SIEMENS

Control industrial

AS-Interface

Maestro AS-i CM 1243-2 y módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 para SIMATIC S7-1200

Manual de producto

Edición 04/2013

Answers for industry.

SIEMENS

Control industrial

AS-Interface
Maestro AS-i CM 1243-2 y módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 para SIMATIC S7-1200

Manual de producto

Prólogo

Descripción técnica 1

Indicadores y conexiones del maestro AS-i CM 1243-2 2

Indicadores y conexiones del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 3

Montaje, conexión y puesta en marcha de los módulos 4

Configuración con STEP 7 5

Intercambio de datos entre el programa de usuario y los esclavos AS−i 6

Uso de la interfaz de registros 7

Diagnóstico 8

Solución de averías/indicaciones de falla 9

Datos técnicos 10

AS−Interface Protocol Implementation Conformance Statements A

Dibujos dimensionales B

Homologaciones C

Bibliografía D

Indicaciones relativas al Marcado CE E

04/2013

A5E02655230030A/RS-AA/002

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual incluye consignas e indicaciones que hay que tener en cuenta para su propia seguridad, así como para evitar daños materiales. Las consignas que afectan a su seguridad personal se destacan mediante un triángulo de advertencia, las relativas solamente a daños materiales figuran sin triángulo de advertencia. De acuerdo al grado de peligro las advertencias se representan, de mayor a menor peligro, como sigue:

⚠PELIGRO
significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, **se producirá** la muerte o lesiones corporales graves.

⚠ADVERTENCIA
significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, **puede producirse** la muerte o lesiones corporales graves.

⚠PRECAUCIÓN
significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales leves.

ATENCIÓN
significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

Si se presentan varios niveles de peligro siempre se utiliza la advertencia del nivel más alto. Si se advierte de daños personales con un triángulo de advertencia, también se puede incluir en la misma indicación una advertencia de daños materiales.

Personal calificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal calificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su capacitación y experiencia, el personal calificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto o de los productos de Siemens

Tenga en cuenta lo siguiente:

⚠ADVERTENCIA
Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Marcas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Nos hemos cerciorado de que el contenido de la publicación coincide con el hardware y el software en ella descritos Sin embargo, como nunca pueden excluirse divergencias, no nos responsabilizamos de la plena coincidencia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles las correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALEMANIA

3ZX1012-0RK71-1AE1
℗ 04/2013 Sujeto a cambios sin previo aviso

Copyright © Siemens AG 2011.
Reservados todos los derechos

Prólogo

Objetivo de este manual

Este manual le ayuda a utilizar los siguientes módulos AS-i:

- Maestro AS-i CM 1243-2
- Módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271

Le recomendamos hacer lo siguiente si ...

- ... desea tener una visión de conjunto de AS-Interface como tema global:

  lea primero el "Manual de sistema de AS-Interface (edición 11/2008) con adiciones (edición 09/2010)" (referencia: 3RK2703-3AB02-1AA1)

  Allí encontrará información general sobre AS-Interface (en adelante, "AS-i").

  Este manual está disponible en Internet (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/26250840/0/es).

- ... construye y pone en marcha un sistema AS-i utilizando el maestro AS-i CM 1243-2 y el módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271:
  los conocimientos necesarios para la conexión y el manejo del maestro AS-i CM 1243-2 se encuentran en los siguientes capítulos:
  - "Descripción técnica (Página 11)"
  - "Indicadores y conexiones del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 (Página 23)"
  - "Montaje, conexión y puesta en marcha de los módulos (Página 29)"
  - "Configuración con STEP 7 (Página 37)"
- ... desea saber cómo se maneja el maestro AS-i CM 1243-2 desde el punto de vista del sistema de automatización:
  - Lea en el presente manual el capítulo "Intercambio de datos entre el programa de usuario y los esclavos AS−i (Página 47)"
- ... desea saber cómo diagnosticar y eliminar fallos en el sistema:
  - Lea en el presente manual el capítulo "Diagnóstico (Página 99)"
  - Lea en el presente manual el capítulo "Solución de averías/indicaciones de falla (Página 105)"

Requisitos

Para comprender toda la documentación, necesita:

- Conocimientos básicos de SIMATIC S7, STEP 7
- Conocimientos del "Manual de sistema de AS-Interface (edición 11/2008) con adiciones (edición 09/2010)" (referencia: 3RK2703-3AB02-1AA1)

  Este manual está disponible en Internet (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/26250840/0/es).

FAQ

Encontrará FAQ sobre los productos AS-i de Siemens en Internet, en las páginas de Service & Support de Industry Automation (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/10805888/133000)

Ver también

Uso de la interfaz de registros (Página 55)

Índice de contenidos

Prólogo **5**

1 Descripción técnica **11**

1.1 Generalidades sobre el funcionamiento, consignas de seguridad 11

1.2 Sinopsis de módulos 12
1.2.1 Maestro AS-i CM 1243-2 12
1.2.1.1 Uso del maestro AS-i CM 1243-2 12
1.2.1.2 Volumen de suministro del maestro AS-i CM 1243-2 12
1.2.2 Módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 13
1.2.2.1 Uso del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 13
1.2.2.2 Volumen de suministro del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 14
1.2.3 Requisitos del sistema 14

1.3 Slots admisibles de los módulos 14

2 Indicadores y conexiones del maestro AS-i CM 1243-2 ..... **17**

2.1 LED del maestro AS-i CM 1243-2 18
2.1.1 Significado de los LED del maestro AS-i CM 1243-2 18

2.2 Conexiones eléctricas del maestro AS-i CM 1243-2 20

3 Indicadores y conexiones del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 ..... **23**

3.1 LED del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 24

4 Montaje, conexión y puesta en marcha de los módulos **29**

4.1 Consignas de seguridad 29

4.2 Preparación 32

4.3 Montaje, conexión y puesta en marcha del maestro AS-i CM 1243-2 34

4.4 Montaje, conexión y puesta en marcha del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 35

4.5 Detección de defectos a tierra con DCM 1271 35

5 Configuración con STEP 7 ..... **37**

5.1 Generalidades sobre la configuración del maestro AS-i CM 1243-2 con STEP 7 37

5.2 Configuración básica STEP 7 38

5.3 Configuración de esclavos AS-i 40

5.4 Funciones online 43
5.4.1 Estados operativos del maestro AS-i CM 1243-2 43
5.4.2 Conmutación de los modos de operación 44
5.4.3 Adopción de la configuración de esclavos 45
5.4.4 Direccionamiento de un esclavo AS-i 46

6 Intercambio de datos entre el programa de usuario y los esclavos AS−i 47

6.1 Trasmisión de valores AS−i digitales 47
6.1.1 Direccionamiento de los esclavos AS−i 47
6.1.2 Particularidad con esclavos Combined Transaction Type 49
6.1.3 Particularidades con esclavos AS−i Safety 50
6.2 Transmisión cíclica de los datos de esclavo en la imagen de proceso 50
6.3 Trasmisión de valores AS−i analógicos 51
6.3.1 Acceso a datos AS−i analógicos mediante servicios acíclicos 52
6.3.2 Casos especiales en la transmisión de valores analógicos 53

7 Uso de la interfaz de registros 55

7.1 Interfaz de registros del maestro AS-i CM 1243-2 55
7.2 Descripción de las llamadas de rama AS-i y esclavo AS-i 58
7.2.1 Descripción de las llamadas de rama AS−i y esclavo AS−i 58
7.2.2 Llamadas de rama AS-i 61
7.2.2.1 Configurar valores reales de parámetros (Store_Actual_Parameters) 61
7.2.2.2 Configurar datos de configuración reales (Store_Actual_Configuration) 62
7.2.2.3 Configurar LPS (Set_LPS) 63
7.2.2.4 Leer listas y flags (Get_LPS_LAS_LDS_LPF_Flags) 64
7.2.2.5 Leer configuración completa (Get_LAS_CDI_PI_Flags) 67
7.2.2.6 Configurar configuración completa (Set_LPS_PCD_PP_Flags) 70
7.2.2.7 Ajustar el modo de operación (Set_Operation_Mode) 73
7.2.2.8 Ajustar el modo offline (Set_Offline_Mode) 74
7.2.2.9 Modificar la dirección de esclavo AS-i (Change_Slave_Address) 75
7.2.2.10 Programación automática de direcciones (Set_Auto_Addr_Enable) 76
7.2.2.11 Escribir ID1 Extended esclavo AS-i (Write_Extended_ID−Code_1) 77
7.2.2.12 Leer datos de entrada analógicos rama AS−i (Read_AIDI) 78
7.2.2.13 Escribir datos de salida analógicos rama AS−i (Write_AODI) 80
7.2.3 Llamadas de esclavo AS-i 81
7.2.3.1 Configurar valor de parámetro (Set_Permanent_Parameter) 81
7.2.3.2 Leer valor de parámetro configurado (Get_Permanent_Parameter) 82
7.2.3.3 Escribir valor de parámetro (Write_Parameter) 83
7.2.3.4 Leer valor de parámetro (Read_Parameter) 84
7.2.3.5 Configurar datos de configuración (Set_Permanent_Configuration) 84
7.2.3.6 Leer datos de configuración (Get_Permanent_Configuration) 85
7.2.3.7 Leer datos de configuración reales (Read_Actual_Configuration) 86
7.2.3.8 Leer cadena de parámetros esclavo AS−i (Read_Paramater_String) 87
7.2.3.9 Escribir cadena de parámetros de esclavo AS−i (Write_Paramater_String) 88
7.2.3.10 Leer cadena de diagnóstico esclavo AS−i (Read_Diagnostic_String) 89
7.2.3.11 Leer cadena de ID esclavo AS−i (Read_Identification_String) 90
7.2.3.12 Escribir CTT2−Request (Write_CTT2_String) 91
7.2.3.13 Leer CTT2−Request (Read_CTT2_String) 92
7.2.3.14 Leer E/S esclavo AS−i (Read_I/O_Configuration) 93
7.2.3.15 Leer ID esclavo AS−i (Read_ID−Code) 93
7.2.3.16 Leer ID1 Extended esclavo AS−i (Read_Extended_ID−Code_1) 94
7.2.3.17 Leer ID2 Extended esclavo AS−i (Read_Extended_ID−Code_2) 94
7.2.3.18 Leer estado de esclavo AS−i (Read_Status) 95
7.2.3.19 Leer eco de parámetro (Get_Write_Parameter_Echo) 96
7.2.3.20 Escribir datos de salida analógicos esclavo AS−i (Write_Analog_Output_Data) 97
7.2.3.21 Leer datos de entrada analógicos esclavo AS−i (Read_Analog_Input_Data) 98

8 Diagnóstico 99
8.1 Resumen 99
8.2 Diagnóstico en STEP 7 99
8.3 Avisos de alarma 101
8.3.1 Posible reacción a la alarma de diagnóstico 103
8.3.2 Comportamiento de alarma en diferentes estados operativos de CM 103
8.4 Juegos de datos de diagnóstico 104
8.5 Diagnóstico mediante el servidor web de S7-1200 104
9 Solución de averías/indicaciones de falla 105
9.1 Sustitución de un esclavo AS-i defectuoso/programación automática de direcciones 105
9.2 Indicadores de falla/remedio en caso de producirse una falla 106
10 Datos técnicos 109
10.1 Tiempo de ciclo AS-i 111
A AS−Interface Protocol Implementation Conformance Statements 115
A.1 AS−Interface Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) 115
B Dibujos dimensionales 119
B.1 Plano acotado maestro AS-i CM 1243-2 119
B.2 Plano acotado módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 119
C Homologaciones 121
D Bibliografía 127
E Indicaciones relativas al Marcado CE 129
Glosario 131
Índice alfabético 135

Descripción técnica

1

1.1 Generalidades sobre el funcionamiento, consignas de seguridad

Uso del maestro AS-i CM 1243-2

El maestro AS-i CM 1243-2 se integra en el sistema de automatización S7-1200 como módulo de comunicación.

Consignas de seguridad

⚠ ADVERTENCIA
Peligro de explosión en la conexión o desconexión del equipo **Peligro de muerte, peligro de lesiones graves o daños materiales** **Peligro de explosión** En un entorno ligeramente inflamable o combustible no deben conectarse cables al equipo ni extraerse de él.

ATENCIÓN
Protección contra sobretensiones transitorias Adopte medidas para evitar sobretensiones transitorias de más del 40% de la tensión nominal. Esto queda garantizado si los equipos funcionan exclusivamente con SELV (baja tensión de seguridad).

Ver también

Uso del maestro AS-i CM 1243-2 (Página 12)

Uso del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 (Página 13)

Manual de sistema S7-1200
(http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/36932465/0/es)

1.2 Sinopsis de módulos

1.2.1 Maestro AS-i CM 1243-2

1.2.1.1 Uso del maestro AS-i CM 1243-2

El maestro AS-i CM 1243-2 permite la conexión de una rama AS-i al sistema de automatización ("AS" o "PLC") de la serie SIMATIC S7-1200.

Con ayuda del maestro AS-i CM 1243-2 puede acceder desde AS a las entradas y salidas de los esclavos AS-i. Según el tipo de esclavo, puede acceder a valores binarios o analógicos.

Pueden utilizarse todos los esclavos AS-i según la especificación AS-i V3.0, excepto esclavos según el perfil de esclavo 7.1 y 7.2.

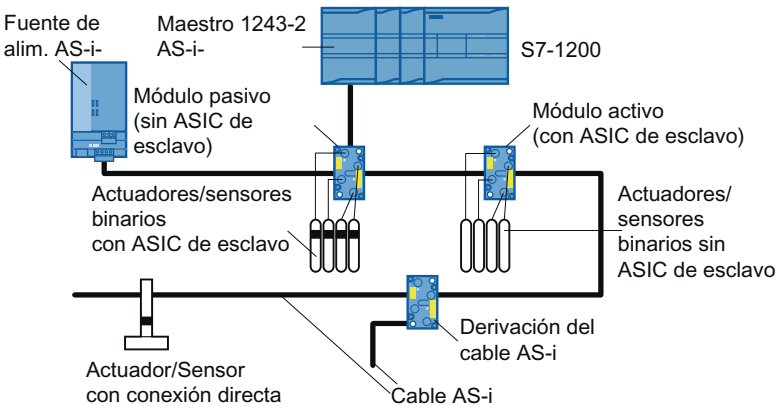

Fuente de alim. AS-i-
Maestro 1243-2 AS-i-
S7-1200
Módulo pasivo (sin ASIC de esclavo)
Módulo activo (con ASIC de esclavo)
Actuadores/sensores binarios con ASIC de esclavo
Actuadores/ sensores binarios sin ASIC de esclavo
Derivación del cable AS-i
Actuador/Sensor con conexión directa
Cable AS-i

Imagen 1-1 Uso del módulo maestro AS-i CM 1243-2 en S7-1200

1.2.1.2 Volumen de suministro del maestro AS-i CM 1243-2

El volumen de suministro incluye los siguientes componentes:

1. Maestro AS-i CM 1243-2 (referencia 3RK7243-2AA30-0XB0)
2. Bloque de bornes de tornillo desmontable (premontado)

Nota

Bloque de bornes de tornillo desmontable

El bloque de bornes de tornillo desmontable puede pedirse posteriormente como accesorio.
(Referencia: 3RK1901-3MA00)

3. Manual de instrucciones

1.2.2 Módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271

1.2.2.1 Uso del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271

El módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 se necesita como accesorio para el maestro AS-i CM 1243-2 si:

- no hay integrada ninguna fuente de alimentación AS-i en el bus;
- la alimentación la proporciona una fuente de alimentación estándar.

Para alimentar AS-Interface desde una fuente de alimentación estándar, debe conectarse un módulo de desacoplamiento de datos entre la alimentación y la red AS-i (AS-i Power 24 V).

Nota

Varios maestros AS-i CM 1243-2 en un sistema de automatización

Si se utilizan varios maestros AS-i CM 1243-2 en un sistema de automatización, cada maestro AS-i necesita un módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 propio.

Detección de defectos a tierra integrada

Por medio del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271, pueden detectarse defectos a tierra en el cable AS-i. La información puede transmitirse a la CPU S7-1200 a través de bornes de conexión.

Protección contra sobrecarga

El módulo de desacoplamiento de datos AS-i dispone de una protección contra sobrecarga integrada.

En caso de cortocircuito o sobrecarga en un cable AS-i, la rama AS-i afectada se desconecta (salida de transistor electrónica) y se desacopla así de la fuente de corriente (selectividad).

La reconexión se efectúa automáticamente tras aprox. 5 segundos.

1.2.2.2 Volumen de suministro del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271

El volumen de suministro incluye los siguientes componentes:

1. Módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 (referencia: 3RK7271-1AA30-0AA0)
2. Bloques de bornes de tornillo desmontables (premontados)
   - Borne de 5 polos bajo la cubierta inferior
   - Borne de 3 polos en la parte superior

Nota

Bloques de bornes de tornillo desmontables

Los bloques de bornes de tornillo desmontables pueden pedirse posteriormente como accesorio.

Referencias:

- Borne de 5 polos: 3RK1901-3MA00
- Borne de 3 polos: 3RK1901-3MB00

3. Manual de instrucciones

1.2.3 Requisitos del sistema

Requisitos del sistema

- La versión de firmware de la CPU debe ser al menos V2.2.
  Es posible conectar como máx. 1 maestro AS-i CM 1243-2.
- Una posible ampliación del número de maestros AS-i conectables se notifica a través del portal Service & Support en la página web de Siemens.
- STEP 7 Basic o Professional V11 con Servicepack 2
- Hardware Support Package (HSP) para STEP 7 V11 SP2

1.3 Slots admisibles de los módulos

Maestro AS-i CM 1243-2

En los sistemas de automatización CPU S7-1200, el maestro AS-i CM 1243-2 puede utilizarse en todos los slots para módulos de comunicación. Dentro del sistema S7-1200, es posible combinar libremente con módulos de comunicación S7-1200 (p. ej., RS232, RS485, GPRS).

Módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271

El módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 no tiene ninguna conexión al bus de comunicación S7. Por esta razón, el módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 siempre debe insertarse a la izquierda del último de un máximo de tres módulos de comunicación. Si se utilizan diferentes módulos de comunicación, resulta conveniente insertar el maestro AS-i CM 1243-2 a la izquierda de los otros módulos de comunicación y el módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 directamente al maestro AS-i CM 1243-2.

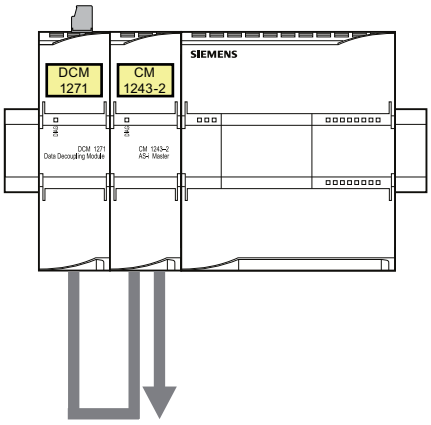


Imagen 1-2 Configuración máxima: S7-1200, maestro AS-i CM 1243-2 y módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271

Nota

Configuración máxima

Con la versión de firmware de la CPU V2.2, puede conectarse un maestro AS-i CM 1243-2 como máximo.

Una posible ampliación del número de maestros AS-i conectables se notifica a través del portal Service & Support en la página web de Siemens.

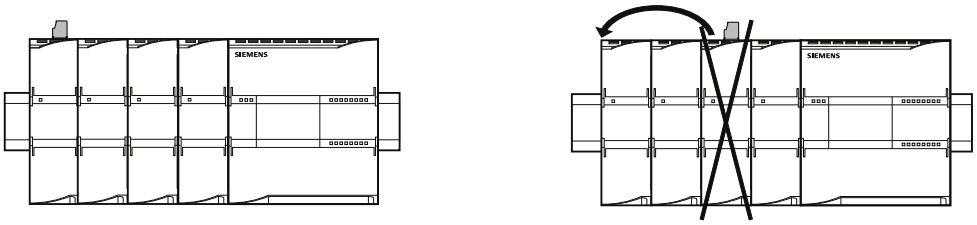


Imagen 1-3 Disposición de los equipos: S7-1200, otros módulos de comunicación, maestro AS-i CM 1243-2 y
módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271

Indicadores y conexiones del maestro AS-i CM 1243-2

2

Posición de los elementos de indicación y las conexiones eléctricas

Los LED para la indicación detallada de los estados del módulo se encuentran detrás de la tapa superior de la carcasa del maestro AS-i CM 1243-2.

Los bornes para AS-Interface y la tierra funcional se encuentran bajo la tapa de la parte inferior del maestro AS-i CM 1243-2.

Apertura de las tapas de la carcasa

Abra las tapas superior e inferior de la carcasa haciéndolas girar hacia abajo o hacia arriba tal como se muestra en la figura. Para facilitar la apertura, las tapas de la carcasa terminan formando un asidero.

Para más detalles, consulte el manual de sistema "Sistemas de automatización SIMATIC S7-1200" (referencia: 6ES7298-8FA30-8AH0). El Manual de sistema S7-1200 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/36932465/0/es) está disponible en Internet.

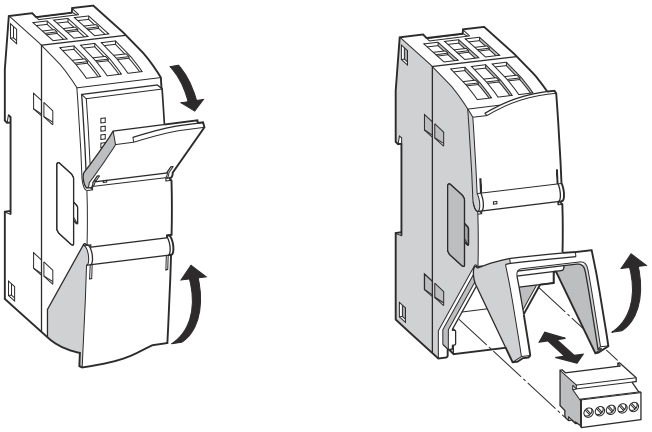
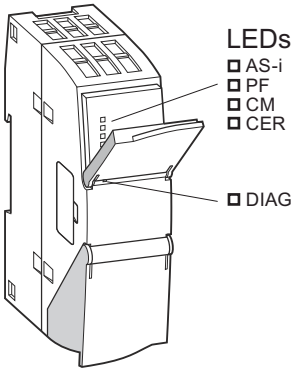


Imagen 2-1 Tapas de la carcasa

2.1 LED del maestro AS-i CM 1243-2

2.1.1 Significado de los LED del maestro AS-i CM 1243-2

Disposición de los LED del maestro AS-i CM 1243-2



AS-i AS-i Interface
PF Fallo de periferia
CM Modo Configuración
CER Error de configuración
DIAG Diagnóstico

Imagen 2-2 LED

LED	Colores de los LED	Significado
DIAG	Indicación de estado y fallos del sistema (Diagnosis)	
	LED apagado	No hay alimentación a través del bus de comunicación.
	Verde parpadeante	El maestro AS-i CM 1243-2 está iniciándose o no está configurado a través de STEP 7.
	Verde encendido	El maestro AS-i CM 1243-2 se ha iniciado correctamente.
	Rojo parpadeante	Hay un fallo pendiente: • No hay tensión de alimentación AS-i • Falla interna • Error de configuración • Error de parametrización • Fallo de periferia

LED	Colores de los LED	Significado
AS-i	Detalles sobre el estado de AS-Interface	
	LED apagado	El maestro AS-i CM 1243-2 está offline.
	Rojo encendido	Se ha producido un error y el bus AS-i ha fallado, p. ej., la tensión de alimentación de AS-Interface es demasiado baja.
	Rojo parpadeante	Se ha producido un error sin que el bus AS-i haya fallado, p. ej., si un esclavo AS-i señaliza un error en la configuración.
	Verde encendido	No se han producido fallos en el bus AS-i.
FP	Indicación de fallos de periferia	
	Rojo encendido	Se ha producido un fallo de periferia, p. ej., en caso de sobrecarga en las salidas estándar o en caso de sobrecarga de la alimentación del sensor de las entradas estándar.
CM	Indicación del estado operativo (Configuration Mode)	
	Verde encendido	El maestro AS-i CM 1243-2 está en modo Configuración.
	LED apagado	El maestro AS-i CM 1243-2 está en modo Protegido.
CER	Indicación de errores de configuración (Configuration Error) Indica si la configuración de esclavos detectada en el cable AS-i coincide con la configuración teórica (LPS) ajustada en el maestro AS-i CM 1243-2.	
	Amarillo encendido	• Un esclavo AS-i configurado no está disponible en el cable AS-i (p. ej., fallo del esclavo). • Un esclavo no configurado previamente está disponible en el cable AS-i. • Un esclavo conectado tiene datos de configuración diferentes (configuración de E/S, código ID) a los del esclavo configurado en el maestro AS-i CM 1243-2.

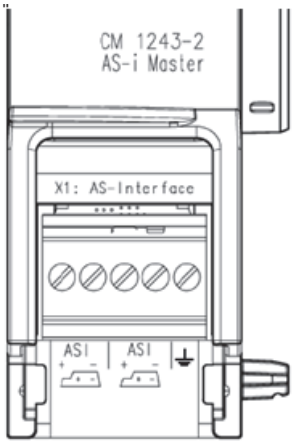
2.2 Conexiones eléctricas del maestro AS-i CM 1243-2

Alimentación del maestro AS-i CM 1243-2

El maestro AS-i CM 1243-2 se alimenta a través del bus de comunicación de S7-1200. De tal modo, también puede enviarse un aviso de diagnóstico a S7-1200 en caso de fallo de la tensión de alimentación AS-i. La conexión al bus de comunicación se encuentra en la parte derecha del maestro AS-i CM 1243-2.

Bornes de conexión AS-Interface

El borne desmontable para la conexión del cable AS-i se encuentra detrás de la tapa abatible inferior de la parte frontal del maestro AS-i CM 1243-2.



Al utilizar el cable perfilado AS-i, el símbolo permite reconocer la polaridad correcta del cable de conexión.

Encontrará las indicaciones para desmontar y volver a montar el bloque de bornes en el manual de sistema "Sistema de automatización SIMATIC S7-1200" (referencia: 6ES7298-8FA30-8AH0).

Nota

Intensidad máxima admisible de los contactos de conexión

La intensidad máxima admisible de los contactos de conexión es de 8 A. Si se sobrepasa este valor en el cable de conexión AS-i, el maestro AS-i CM 1243-2 no debe "conectarse directamente" al cable AS-i, sino que debe conectarse mediante un cable de derivación (solo un par de conexión ocupado del maestro AS-i CM 1243-2).
Tenga en cuenta también que, en caso de que el maestro AS-i suministre intensidades superiores a 4 amperios, los cables utilizados son apropiados para una temperatura de servicio de al menos 75 °C.
Para más información sobre la conexión del cable AS-i, consulte el capítulo "Montaje, conexión y puesta en marcha de los módulos" del manual "Maestro AS-i CM 1243-2 y módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 para SIMATIC S7-1200".

Asignación de bornes

Rotulación	Significado
ASI+	Conexión AS-i, polaridad positiva
ASI–	Conexión AS-i, polaridad negativa
	Tierra funcional

Ver también

Manual S7-1200 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/36932465/0/es)

Indicadores y conexiones del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271

3

Posición de los elementos de indicación y las conexiones eléctricas

Los LED para la indicación detallada de los estados del módulo se encuentran detrás de la tapa superior de la carcasa del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271.

Los bornes para AS-Interface y la conexión para la detección de defectos a tierra se encuentran bajo la tapa de la parte inferior del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271.

La conexión de la fuente de alimentación y la conexión de la tierra funcional se encuentran en la parte superior del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271.

Apertura de las tapas de la carcasa

Abra las tapas superior e inferior de la carcasa haciéndolas girar hacia abajo o hacia arriba tal como se muestra en la figura. Para facilitar la apertura, las tapas de la carcasa terminan formando un asidero.

Para más detalles, consulte el manual de sistema "Sistemas de automatización SIMATIC S7-1200" (referencia: 6ES7298-8FA30-8AH0). El Manual de sistema S7-1200 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/36932465/0/es) está disponible en Internet.

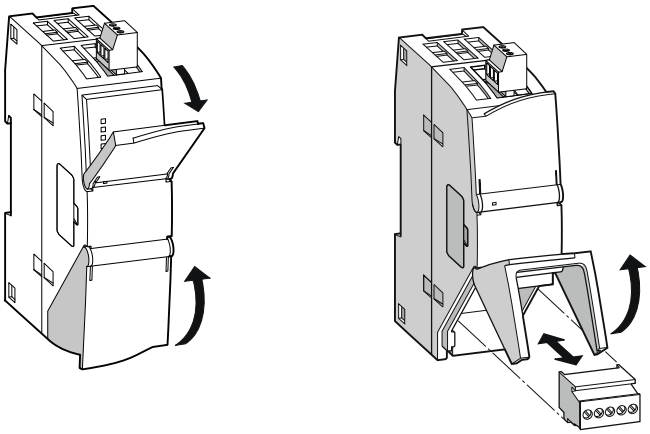
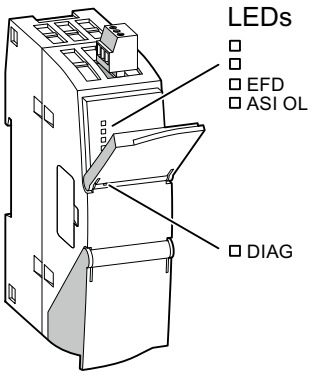


Imagen 3-1 Tapas de la carcasa

3.1 LED del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271

Disposición de los LED del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271



EFD Earth Fault Detection
ASI OL AS-i Overload
DIAG Diagnose

Imagen 3-2 LED

El módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 dispone de varios LED para la indicación de estados:

- LED "DIAG" en la placa frontal del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271
- LED "EFD" y LED "ASI OL" bajo la tapa superior de la carcasa del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271

Indicación del estado operativo y de la comunicación del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271

Los LED indican el estado operativo del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 conforme a los siguientes esquemas:

Tabla 3- 1 Indicación de los estados básicos del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271

DIAG (Diagnosis)	EFD (Earth Fault Detection)	ASI OL (AS-i Overload)	Significado
Apagado	Apagado	Apagado	Tensión desconectada
Verde	Apagado	Apagado	Funcionamiento normal, sin fallos
Rojo parpadeante	Rojo	—	Se ha detectado un defecto a tierra en el cable AS-i.
Rojo parpadeante	—	Rojo	Se ha detectado una sobrecarga en el cable AS-i.

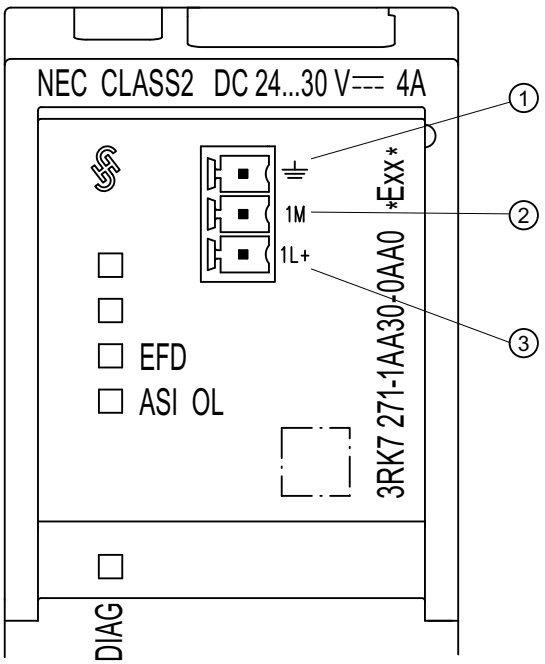
Conexiones eléctricas del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271

El módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 tiene las conexiones para la fuente de alimentación en la parte superior del equipo y la salida para la alimentación del cable AS-i detrás de la tapa inferior de la parte frontal del equipo. Aquí también se encuentran los bornes para la conexión de la detección de defectos a tierra.

Ambos bornes pueden extraerse para facilitar la manipulación al efectuar la conexión.

Encontrará las indicaciones para desmontar y volver a montar los bornes en el manual de sistema "Sistema de automatización SIMATIC S7-1200" (referencia: 6ES7298-8FA30-8AH0), en Internet (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/36932465/0/es).

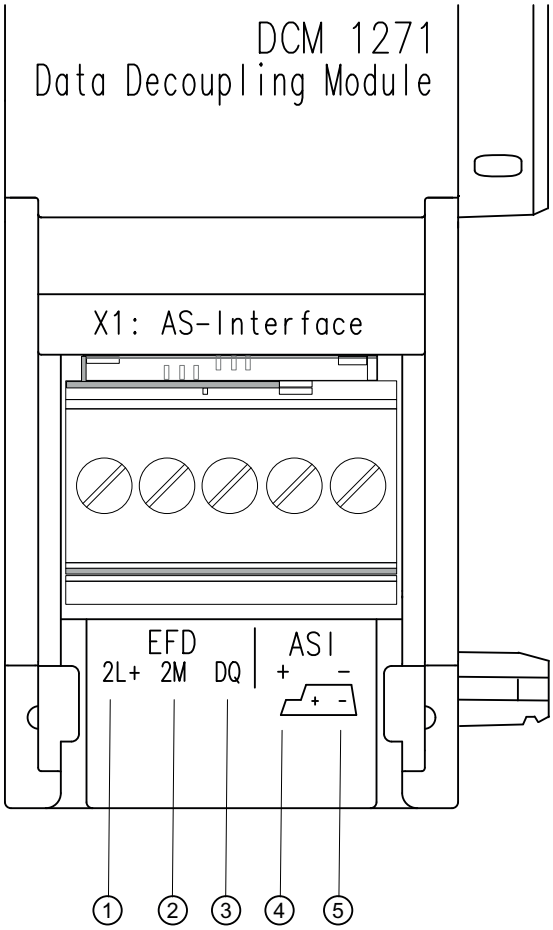
Asignación de bornes para la conexión de la fuente de alimentación



N.º	Rotulación	Significado
①	⏚	Tierra funcional
②	1M	Masa fuente de alimentación
③	1L+	Entrada fuente de alimentación 24 ... 30 V, polaridad positiva

Imagen 3-3 Rotulación de conexiones de la fuente de alimentación

Asignación de bornes para la conexión de AS-Interface y la detección de defectos a tierra



N.º	Rotulación	Significado
①	2L+	Detección de defectos a tierra: Entrada fuente de alimentación 24 ... 30 V, polaridad positiva
②	2M	Detección de defectos a tierra: Masa
③	DQ	Salida detección de defectos a tierra En caso de defecto a tierra, la tensión de 2L+ está presente en DQ.
④	ASI+	Salida AS-i, polaridad positiva
⑤	ASI–	Salida AS-i, polaridad negativa

Imagen 3-4 Rotulación de conexiones de AS-Interface y la detección de defectos a tierra

Nota

Al utilizar el cable perfilado AS-i, el símbolo permite reconocer la polaridad correcta del cable de conexión.

Nota

Una fuente de alimentación conectada debe cumplir el estándar PELV/SELV (Protective Extra Low Voltage) y presentar una ondulación residual de < 250 mVpp.
En caso de falla, la fuente de alimentación empleada debe limitar la tensión de salida a 40 V como máximo.

Para más información sobre las conexiones eléctricas

Lea el capítulo Montaje, conexión y puesta en marcha de los módulos (Página 29) para realizar las conexiones eléctricas.

El capítulo Datos técnicos (Página 109) contiene los detalles técnicos sobre las conexiones eléctricas.

Montaje, conexión y puesta en marcha de los módulos

4

4.1 Consignas de seguridad

Consignas de seguridad para el uso de los equipos

Deben tenerse en cuenta las siguientes consignas de seguridad para la instalación y utilización de los equipos, así como para todos los trabajos asociados como el montaje, la conexión, la sustitución o la apertura.

Consignas generales

⚠ ADVERTENCIA

Muy baja tensión de seguridad

Peligro de muerte, peligro de lesiones graves o daños materiales

El equipo está diseñado para el funcionamiento con muy baja tensión de seguridad directa (Safety Extra Low Voltage, SELV) proporcionada mediante alimentación con potencia limitada (Limited Power Source, LPS) (esto no es válido para equipos de 100 V ... 240 V).

Por esta razón, a las conexiones de alimentación solo deben aplicarse muy bajas tensiones de seguridad (MBTS/SELV) con potencia limitada (Limited Power Source, LPS) conforme a IEC 60950-1/EN 60950-1/VDE 0805-1 o la fuente de alimentación del equipo debe ajustarse a NEC clase 2 según el National Electrical Code (r) (ANSI/NFPA 70).

Adicionalmente con equipos con alimentación redundante:

Si el equipo se conecta a una alimentación redundante, es decir, dos alimentaciones separadas, ambas deben cumplir los requisitos indicados.

⚠ ADVERTENCIA

Tensión peligrosa

Peligro de muerte, peligro de lesiones graves o daños materiales

Desconecte siempre el equipo de la tensión antes de abrirlo.

Consignas generales para el uso en atmósferas explosivas

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de explosión en la conexión o desconexión del equipo

Peligro de muerte, peligro de lesiones graves o daños materiales

Peligro de explosión

En un entorno ligeramente inflamable o combustible no deben conectarse cables al equipo ni extraerse de él.

Nota

Requisitos que debe cumplir el armario eléctrico

En caso de uso en atmósferas potencialmente explosivas conforme a clase I, división 2 o clase I, zona 2, el equipo debe montarse dentro de un armario eléctrico adecuado o una carcasa apropiada.

Consignas para el uso en atmósferas explosivas según ATEX

⚠ ADVERTENCIA

Requisitos que debe cumplir el armario eléctrico

Para cumplir la directiva de la UE 94/9 (ATEX 95), la carcasa debe satisfacer al menos los requisitos de IP54 según EN 60529.

ATENCIÓN

Protección contra sobretensiones transitorias

Adopte medidas para evitar sobretensiones transitorias de más del 40% de la tensión nominal. Esto queda garantizado si los equipos funcionan exclusivamente con SELV (baja tensión de seguridad).

Antes del montaje y la puesta en marcha

Nota

Lea el manual de sistema "Sistema de automatización SIMATIC S7-1200"

Antes del montaje, la conexión y la puesta en marcha, lea los apartados correspondientes en el manual de sistema "Sistema de automatización SIMATIC S7-1200".

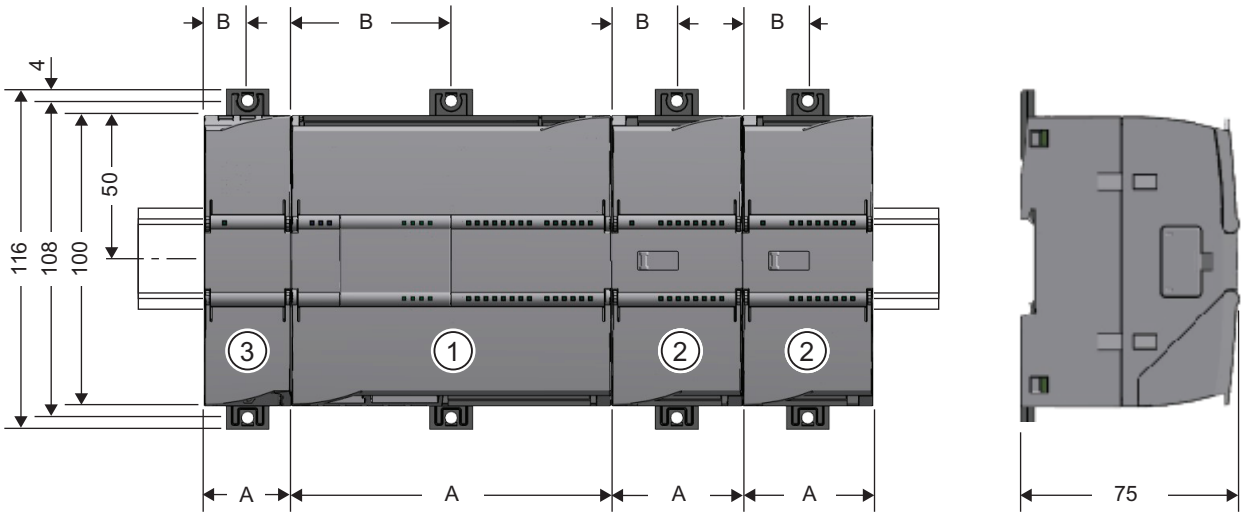
Al efectuar el montaje y la conexión, proceda conforme a las descripciones del manual de sistema.

Asegúrese de que la alimentación está desconectada durante el montaje/desmontaje de los equipos.

El manual de sistema está disponible en Internet (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/36932465/0/es) (referencia: 6ES7298-8FA30-8AH0).

4.2 Preparación

Dimensiones para el montaje



Equipos S7-1200		Ancho A	Ancho B[1)]
CPU ①	CPU 1211C, CPU 1212C	90 mm	45 mm
	CPU 1214C	110 mm	55 mm
Módulos de señales ②	8 ó 16 E/S digitales 2, 4 u 8 E/S analógicas termopar, 4 u 8 E/S RTD, 4 E/S	45 mm	22,5 mm
	16 E/S analógicas RTD, 8 E/S	70 mm	35 mm
Interfaces de comunicación ③	CM 1241 RS232 y CM 1241 RS485	30 mm	15 mm
	CM 1243-5 (maestro PROFIBUS) CM 1242-5 (esclavo PROFIBUS)	30 mm	15 mm
	CP 1242-7 (GPRS CP)	30 mm	15 mm
	Maestro AS-i CM 1243-2	30 mm	15 mm
Módulos especiales ③	Módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271	30 mm	15 mm

[1)] Ancho B: distancia entre el borde de la carcasa y el centro del orificio de la corredera para perfil DIN

Corredera para perfil DIN

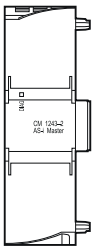
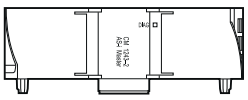
Todas las CPU, SM, CP y CM pueden montarse sobre un perfil DIN o en el armario eléctrico. Utilice las correderas al efecto para fijar el equipo sobre el perfil DIN. Estas correderas también encajan en la posición extraída para posibilitar el montaje por tornillos del equipo a una placa o chapa. Los orificios de la correderas para perfil DIN del equipo tienen un diámetro de 4,3 mm.

Posición de montaje

Nota

Posición de montaje

El montaje debe efectuarse de modo que no queden cubiertas las ranuras de ventilación superiores e inferiores del módulo y sea posible una buena ventilación. Como medida de protección contra el sobrecalentamiento, por encima y por debajo del módulo debe dejarse un espacio libre de 25 mm para la circulación de aire. Tenga en cuenta los intervalos de temperatura admisibles en función de la posición de montaje.

Posición de montaje/intervalo de temperatura admisible	Posición de montaje
Montaje horizontal del perfil DIN: 0 °C ... 55 °C	
Montaje vertical del perfil DIN: 0 °C ... 45 °C	

Ver también

Configuración con STEP 7 (Página 37)

4.3 Montaje, conexión y puesta en marcha del maestro AS-i CM 1243-2

⚠ ADVERTENCIA

Tensión peligrosa

Puede causar la muerte, lesiones graves o daños materiales.

Lleve a cabo el cableado de S7-1200 solo con la tensión desconectada.

Paso	Versión	Indicaciones y explicaciones
1	Inserte el maestro AS-i CM 1243-2 en el perfil DIN.	Utilice un perfil DIN de 35 mm. Se admiten los slots para módulos de comunicación situados a la izquierda de la CPU.
2	Conecte el cable AS-Interface al maestro AS-i CM 1243-2.	Las conexiones se encuentran bajo la tapa inferior del maestro AS-i CM 1243-2. Para más información sobre la conexión, consulte el capítulo "Conexiones eléctricas del maestro AS-i CM 1243-2 (Página 20)".
2a	Conecte el borne (símbolo FE) con la tierra funcional de la instalación.	Para ello, tenga también en cuenta las indicaciones del capítulo "Directivas de cableado" del manual de sistema de SIMATIC S7-1200.
3	Conecte la alimentación.	
4	Cierre las tapas frontales del módulo y manténgalas cerradas durante el funcionamiento.	
5	La puesta en marcha posterior incluye la carga de los datos de proyecto STEP 7.	Los datos de proyecto STEP 7 del maestro AS-i CM 1243-2 se transfieren también al cargar la estación. Para cargar la estación, conecte la estación de ingeniería en la que están los datos de proyecto a la interfaz Ethernet de la CPU. Para más detalles sobre la carga, consulte los siguientes capítulos de la ayuda online de STEP 7: • "Cargar datos de proyecto" • "Utilizar funciones online y funciones de diagnóstico"

4.4 Montaje, conexión y puesta en marcha del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271

⚠ ADVERTENCIA
Tensión peligrosa **Puede causar la muerte, lesiones graves o daños materiales.** Lleve a cabo el cableado de S7-1200 solo con la tensión desconectada.

Paso	Versión	Indicaciones y explicaciones
1	Inserte el módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 en el perfil DIN.	Utilice un perfil DIN de 35 mm. Se admiten los slots situados a la izquierda de los módulos de comunicación (CM).
2	Fije los cables de la alimentación al conector suministrado e introduzca el conector en la hembrilla situada en la parte superior del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271.	La asignación aparece impresa junto a la hembrilla en la parte superior de la carcasa.
3	Conecte los bornes ASI+ y ASI- del maestro AS-i CM 1243-2 con los bornes del mismo nombre del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271.	Las conexiones se encuentran bajo la tapa inferior del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271. Para más información sobre la conexión, consulte el capítulo "Indicadores y conexiones del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 (Página 23)".
4 opcional	Conecte los bornes para la detección de defectos a tierra en el módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271.	Para más información sobre la detección de defectos a tierra, consulte el capítulo "Detección de defectos a tierra con DCM 1271 (Página 35)".
5	Conecte la alimentación.	
6	Cierre las tapas frontales del módulo y manténgalas cerradas durante el funcionamiento.	El módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 no puede configurarse en STEP 7.

4.5 Detección de defectos a tierra con DCM 1271

El módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 permite detectar defectos a tierra en el bus AS-i y transmitir esta información a S7-1200 para su posterior procesamiento.

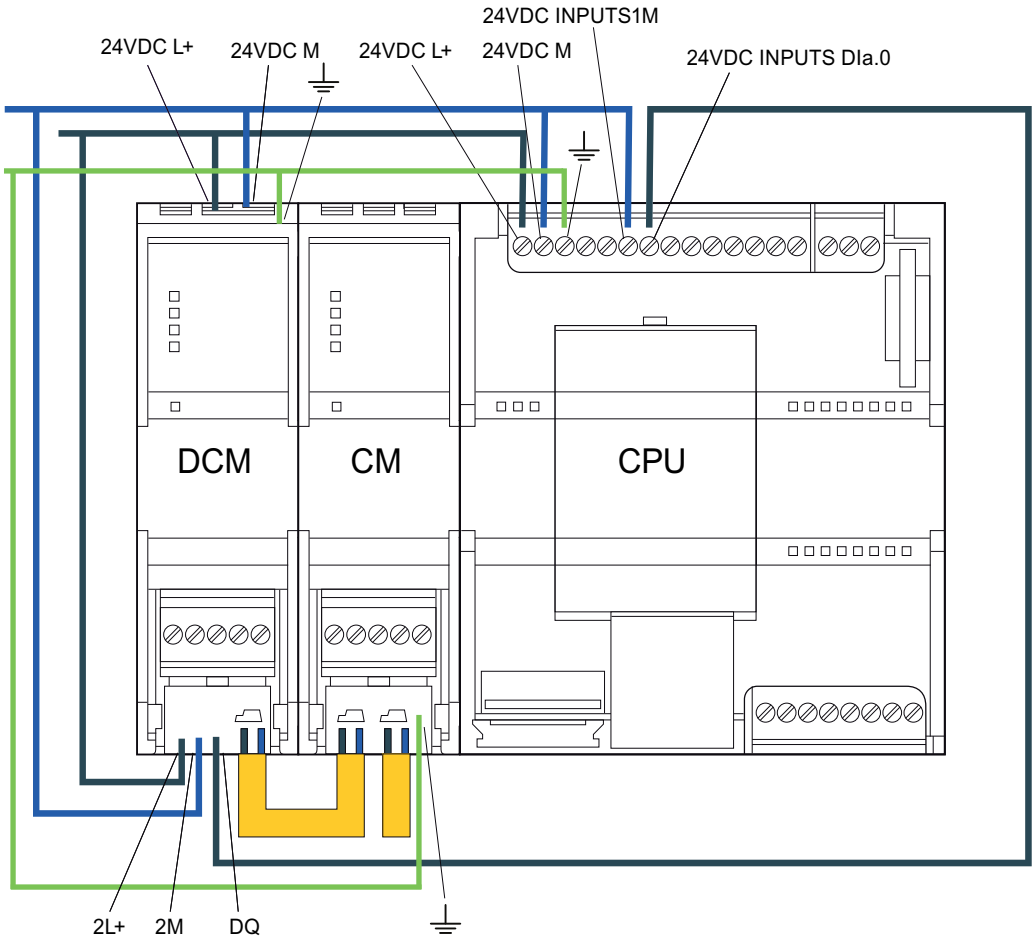
La detección reacciona cuando uno de los cables AS-i (ASI+ o ASI-) se pone a potencial de tierra. El aviso se efectúa a través de la salida con la denominación de borne "DQ". Para ello, esta salida debe conectarse con una entrada digital "DI" libre de S7-1200.

El borne "2M" debe conectarse con la conexión a masa de las entradas. El potencial positivo de la alimentación de entrada debe aplicarse a "2L+".

Los bornes "2M" y "2L+" están aislados galvánicamente de "1M" y "1L+", de modo que se pueden utilizar diferentes alimentaciones para las entradas y el servicio del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271.

Ejemplo de conexión

La siguiente figura muestra como ejemplo la asignación de bornes al utilizar la entrada digital "DI.0" de una CPU SIMATIC S7-1211. En este caso se utiliza la misma alimentación para las entradas y el desacoplamiento de datos.



Estado lógico

La salida "DQ" se conecta con "2L+" en caso de defecto a tierra. En este estado se pone a disposición la información de señal "1" para el procesamiento posterior en el programa de usuario de la CPU.

No es necesario confirmar el defecto a tierra; tras la eliminación del problema, la salida vuelve a su estado inicial automáticamente, es decir, la conexión entre "2L+" y "DQ" se interrumpe.

Configuración con STEP 7

5

5.1 Generalidades sobre la configuración del maestro AS-i CM 1243-2 con STEP 7

Requisitos

Para configurar el maestro AS-i CM 1243-2, necesita STEP 7 Basic o Professional a partir de la versión 11, Service Pack 2. Si este maestro AS-i no está incluido en el catálogo de hardware del programa, necesita un "Hardware Support Package", que puede adquirir a través de las páginas de Service & Support de Siemens en la siguiente dirección de Internet:

Service & Support de Siemens
(http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/47071380/133100)

Nota

Módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271

El módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 no debe configurarse, ya que este módulo no intercambia datos con S7-1200.

Significado de la configuración en STEP 7

La configuración en STEP 7 es necesaria para utilizar el maestro AS-i CM 1243-2 en S7-1200. Aquí hay que diferenciar entre la configuración básica necesaria del maestro AS-i y la configuración opcional de los esclavos AS-i.

Ver también

Adopción de la configuración de esclavos (Página 45)

5.2 Configuración básica STEP 7

Introducción del maestro AS-i CM 1243-2 en STEP 7 en la estación S7−1200

Como cualquier otro módulo, el maestro AS-i CM 1243-2 se toma del catálogo de hardware en STEP 7 HW Config y se aplica al slot previsto en el rack de la estación S7-1200.

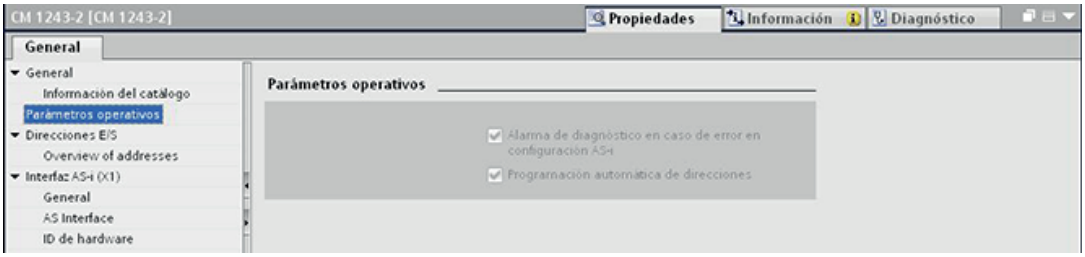
Configuración de propiedades del maestro AS-i CM 1243-2

En la ventana de inspección de STEP 7 puede ver, configurar y modificar datos generales, direcciones y parámetros operativos.
Vaya al diálogo de propiedades del maestro AS-i CM 1243-2.

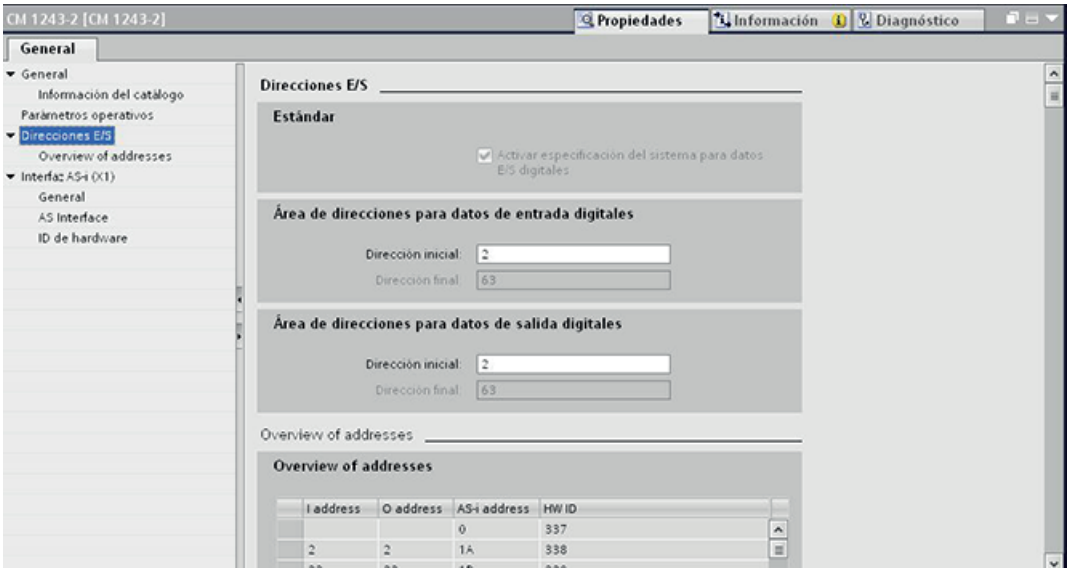
- Ficha "General"
  Aquí puede modificar el nombre del maestro AS-i CM 1243-2.
- Ficha "Parámetros operativos"
  Aquí se muestran los ajustes del comportamiento del maestro AS-i.
- Ficha "Direcciones de E/S"
  Permite ajustar el área de direccionamiento para las direcciones de entrada/salida en la configuración básica
- Ficha "Interfaz AS-i (X1)"
  Esta ficha permite modificar la asignación a una red AS-i.

Nota

La "Alarma de diagnóstico con errores en la configuración AS-i" y la "Programación automática de direcciones" están siempre activadas y por eso aparecen en gris.



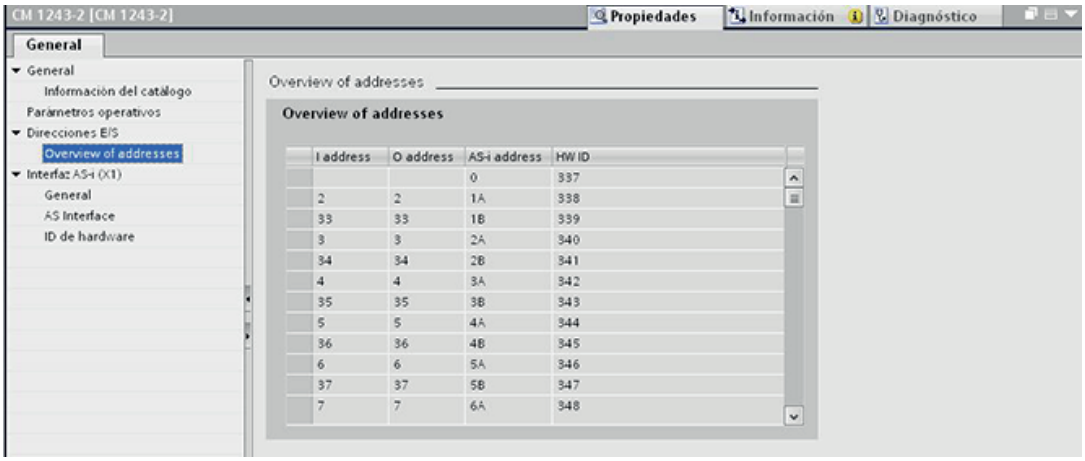
Especificación de direcciones lógicas por parte del sistema



En la configuración básica, STEP 7 activa automáticamente el parámetro "Estándar". De este modo, el sistema realiza automáticamente una asignación fija entre dirección de esclavo AS-i y dirección lógica de E/S.

El maestro AS-i CM 1243-2 ocupa un área de direccionamiento de 62 bytes cuya posición en la imagen de proceso puede especificarse con los ajustes "Direcciones de E/S".

Con Estándar activado, se muestra en STEP 7 la asignación entre esclavo AS-i y dirección lógica de E/S:



Si no configura esclavos, debe informar al maestro AS-i CM 1243-2 sobre la configuración de bus real mediante la función online "ES -> DEBE" de STEP 7. Ver al respecto el capítulo "Adopción de la configuración de esclavos (Página 45)".

Ver también

Configuración de esclavos AS-i (Página 40)

5.3 Configuración de esclavos AS-i

Ventajas de la configuración de esclavos:

Con la configuración opcional de los esclavos AS-i se especifica en STEP 7 con qué estaciones debe comunicar el maestro AS-i. De tal modo se desestima la adopción de la configuración de esclavos mediante la función online ES -> DEBE.

- Los esclavos AS-i se muestran en la vista de red con direcciones AS-i relevantes.
- Es posible configurar los parámetros de esclavo.
- Se muestra la configuración de los datos de E/S de un esclavo.
- Puede accederse a esclavos AS-i analógicos a través de la imagen de proceso del PLC.
- La información de diagnóstico se muestra como icono en el esclavo AS-i en la vista de red.
- Con configuraciones más pequeñas se necesitan en S7-1200 menos direcciones de E/S que con la configuración básica.

Particularidades al configurar el arrancador de motor SIRIUS M200D Standard

El arrancador de motor SIRIUS M200D Standard también puede parametrizarse mediante AS-Interface. Esto puede realizarse directamente en STEP 7 junto con el maestro AS-i CM 1243-2. Por lo tanto, ya no es necesaria la parametrización a través del programa de PLC.

Los parámetros se ajustan en la ventana de inspección del arrancador de motor M200D, en el apartado "Parámetros de módulo". Asegúrese de que también esté activado el ajuste "Esperar a parámetro de registro" en el apartado "Opciones".

Para la parametrización en STEP 7 se necesita un arrancador de motor M200D con las siguientes versiones de firmware:

Tabla 5- 1 Requisitos de firmware

Referencia	Versión
3RK1325-6.S41-.AA.	E08
3RK1325-6.S71-.AA.	E07

Nota

Requisitos de firmware

Si el arrancador de motor M200D conectado está basado en una versión de firmware más antigua, conviene desactivar la parametrización en STEP 7. Esto también se realiza en la ventana de inspección del M200D.

La desactivación también es necesaria si se desea realizar la parametrización a través del software "Motor Starter ES".

Nota

Una configuración de esclavos AS-i especificada con STEP 7 y cargada en la estación S7 es transferida por la CPU al maestro AS-i CM 1243-2 al iniciarse la estación S7.
Si hay disponible una configuración determinada con la función online "ES -> DEBE", esta se sobrescribe.

Procedimiento

Para configurar los esclavos AS-i, abra el catálogo de hardware en STEP 7. Encontrará los esclavos AS-i en el área "Dispositivos de campo".

Hay disponibles tres tipos básicos:

- esclavo AS-i universal (para esclavos estándar y esclavos A/B);
- esclavo AS-i universal de seguridad (para aplicaciones Safety At Work);
- esclavo AS-i de Siemens.

Nota

Uso de esclavos AS-i de Siemens

Al utilizar esclavos AS-i de Siemens, puede seleccionar el esclavo directamente en el catálogo de hardware.

Para configurar un esclavo AS-i de otro fabricante, utilice el esclavo AS-i universal o el esclavo AS-i universal de seguridad.

Si en STEP 7 se asigna un esclavo AS-i al maestro AS-i, el sistema desactiva automáticamente el parámetro "Estándar" del maestro AS-i. De este modo se anula también el área de direccionamiento de 62 bytes, ya que, con la configuración de esclavos, cada esclavo recibe una dirección de E/S propia.

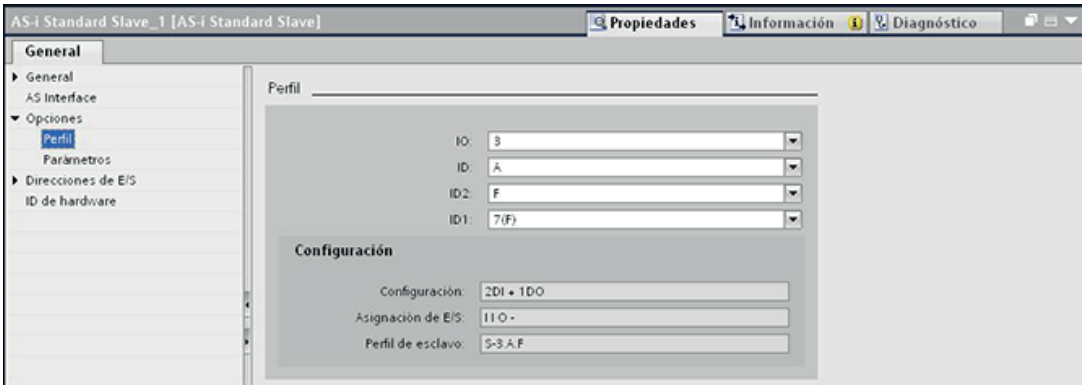
Configuración de propiedades de esclavos AS-i universales

Al configurar con esclavo AS-i universal o esclavo AS-i universal de seguridad, puede efectuar los siguientes ajustes:

- identificación de perfil del esclavo AS-i;
- parámetros del esclavo AS-i;
- dirección lógica de E/S del esclavo AS-i.

En la documentación del esclavo AS-i puede consultar la identificación de perfil y el significado de los parámetros del esclavo AS-i.

En el apartado "Configuración" se muestra la asignación de E/S del esclavo en función de la identificación de perfil ajustada.

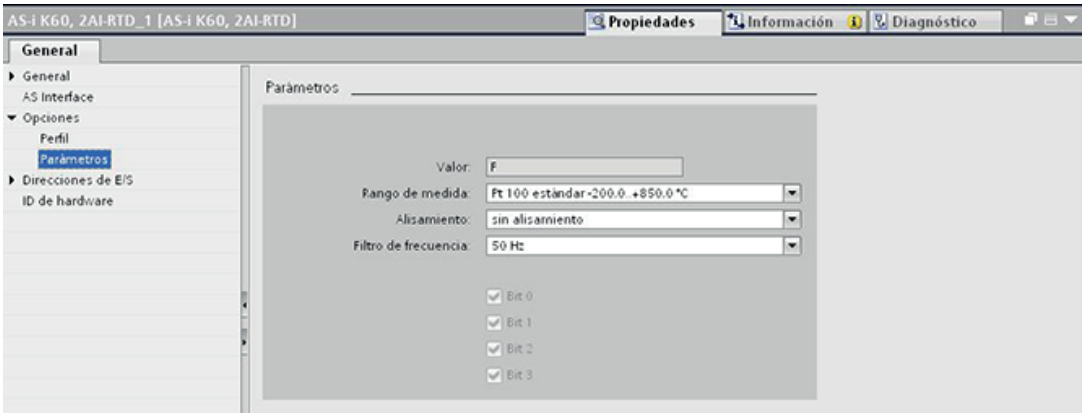


Configuración de propiedades de esclavos AS-i de Siemens

Si utiliza un esclavo AS-i de Siemens, puede seleccionar el esclavo directamente en el catálogo de hardware.

Existen las siguientes diferencias con respecto al esclavo AS-i universal:

- El tipo de dispositivo se representa con una imagen.
- El significado de los parámetros de esclavo se indica en forma de texto.
- El perfil de esclavo que sirve de base ya está ajustado. Se suprime la indicación de las identificaciones IO, ID e ID2.



Ajuste de las direcciones lógicas de E/S de esclavos AS-i

Con la configuración de esclavos, cada esclavo AS-i recibe una dirección lógica de E/S propia. Esta se muestra en la ventana de inspección de STEP 7 y puede adaptarse en caso necesario.

5.4 Funciones online

5.4.1 Estados operativos del maestro AS-i CM 1243-2

El maestro AS-i CM 1243-2 puede encontrarse en dos estados operativos:

- Modo Configuración
- Modo Protegido

Modo Configuración

El modo Cnfiguración sirve para poner en marcha una instalación AS-i.

En STEP 7 puede conmutar el maestro AS-i CM 1243-2 del modo Protegido (modo productivo) al modo Cnfiguración. (El LED "CM" se enciende en verde)

En el modo Configuración, el maestro AS-i CM 1243-2 puede intercambiar datos con cada esclavo AS-i conectado al cable AS-i, excepto con los esclavos AS-i con dirección "0". El maestro detecta y activa inmediatamente los nuevos esclavos AS-i que se añaden y los incluye en el intercambio cíclico de datos.

En el modo Configuración, los errores de configuración de los esclavos AS-i no se notifican mediante alarma a S7-1200.

Además, el LED DIAG no pasa a rojo en este estado.

Modo Protegido

La conmutación del "Configuración" al "Protegido" se efectúa en STEP 7. En el "Protegido", el maestro AS-i CM 1243-2 solo intercambia datos con los esclavos AS-i configurados. La configuración puede realizarse con STEP 7 (Configuración de esclavos AS-i (Página 40)) o ejecutando la función "ES -> DEBE" (Acceso a datos AS−i analógicos mediante servicios acíclicos (Página 52)).

Ver también

Adopción de la configuración de esclavos (Página 45)

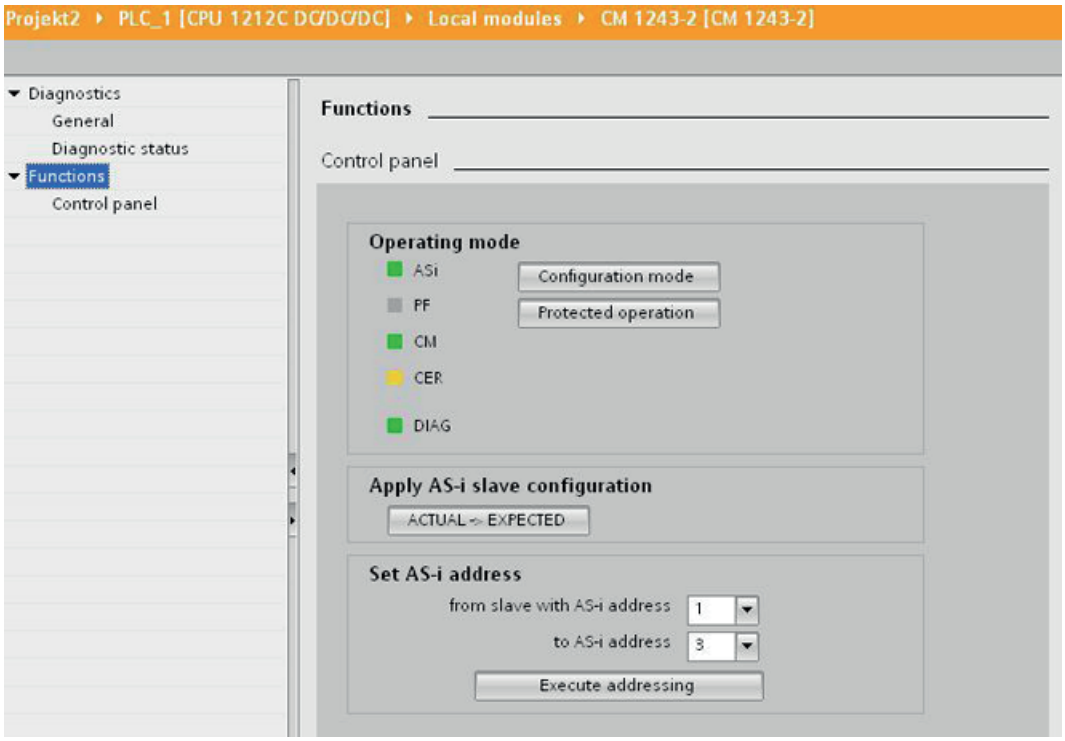
Uso de la interfaz de registros (Página 55)

Configuración básica STEP 7 (Página 38)

5.4.2 Conmutación de los modos de operación

En STEP 7 ("Online" > "Diagnóstico"), es posible conmutar en el apartado "Funciones" entre el modo Protegido y el modo Configuración. Para ello hay dos botones:

- "Configuración"
- "Modo Protegido"



Los indicadores LED del maestro AS-i CM 1243-2 y STEP 7 indican el estado en el que se encuentra el maestro AS-i. Para más información, consulte el capítulo "LED del maestro AS-i CM 1243-2 (Página 18)".
El modo de operación solo puede conmutarse si la CPU S7-1200 se encuentra en estado de PARADA.

Nota

Funciones online

Las funciones online solo pueden ejecutarse si se ha realizado al menos la configuración básica y se ha cargado la estación S7-1200.

5.4.3 Adopción de la configuración de esclavos

Caso de aplicación

El paso solo es necesario si no se han configurado esclavos AS-i en STEP 7.

Si ya se ha cargado una configuración de esclavos en el maestro AS-i CM 1243-2, el sistema desactiva la función de adopción de la configuración de esclavos, por lo que no podrá llamarse.

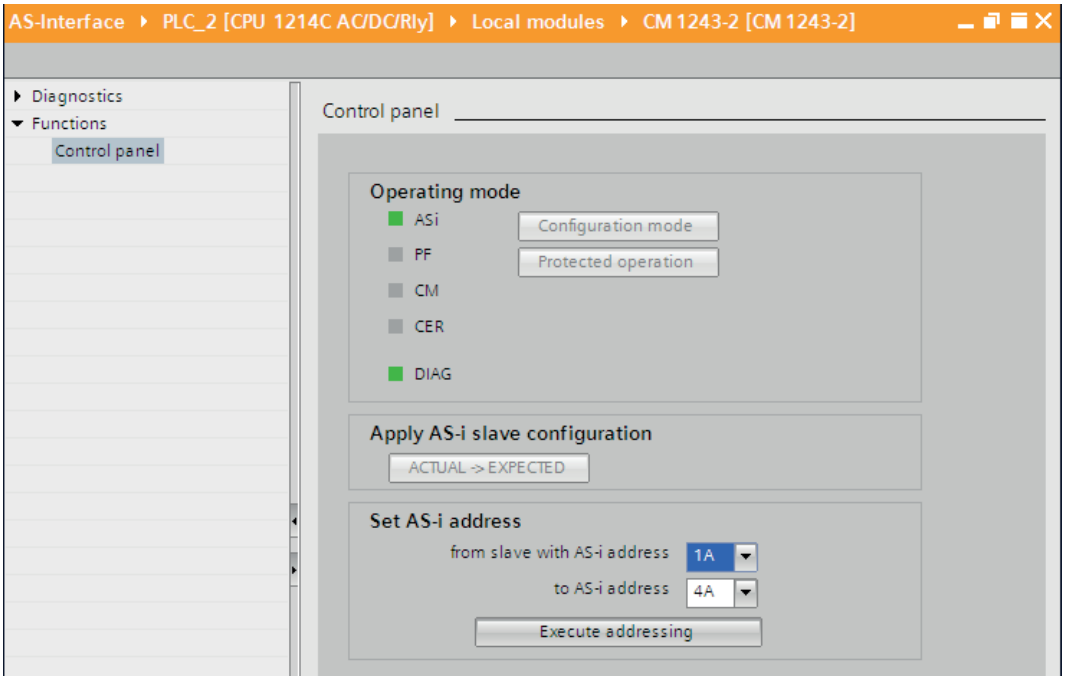
Requisitos

Para ello, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- La CPU debe estar en STOP.
- El maestro AS-i CM 1243-2 debe estar en el modo Configuración y debe estar conectado al bus. Los esclavos AS-i deben estar provistos de direcciones correctas.

Adopción de la configuración de esclavos

Con el botón "ES -> DEBE" de la ventana "Online" > "Diagnóstico", el maestro AS-i CM 1243-2 puede adoptar la configuración de los esclavos conectados al maestro.



Tras ejecutar la función se apaga el indicador CER.

En el modo Protegido, el maestro AS-i CM 1243-2 solo intercambia datos de E/S con los esclavos AS-i así detectados.

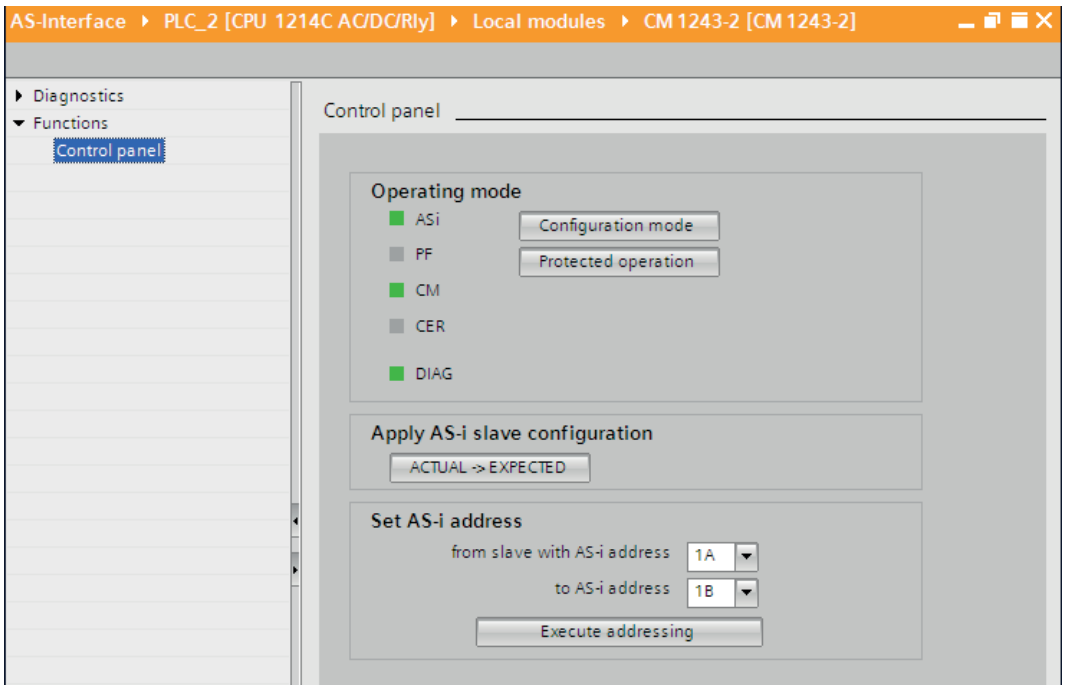
Los siguientes datos de los esclavos AS-i se guardan de forma no volátil en el maestro AS-i CM 1243-2:

- direcciones AS-i;
- códigos ID;
- Configuración E/S

El botón está desactivado si ya se ha cargado una configuración de esclavos en el maestro AS-i CM 1243-2 o la CPU se encuentra en estado "RUN". Puede volver a activar la función "ES -> DEBE" si carga de nuevo el maestro AS-i CM 1243-2 en STEP 7 solo con la configuración básica (es decir, sin ningún esclavo AS-i configurado).

5.4.4 Direccionamiento de un esclavo AS-i

Mediante un menú de selección y el botón "Asignar dirección AS-i" de la ventana "Online" > "Diagnóstico", es posible asignar una nueva dirección a un esclavo AS-i. Solo habrá disponibles direcciones AS-i libres.



Intercambio de datos entre el programa de usuario y los esclavos AS−i

6

En el presente capítulo encontrará la información que necesita para acceder desde el programa de usuario AS a los datos de los esclavos AS-i a través del maestro AS-i CM 1243-2. La transmisión de valores binarios y analógicos de los esclavos estándar o A/B se trata a través de la periferia de E/S AS.

Las direcciones lógicas necesarias para ello se indican en STEP 7.

6.1 Trasmisión de valores AS−i digitales

A través del maestro AS-i CM 1243-2, la CPU S7-1200 accede a las entradas y salidas digitales de los esclavos AS-i en el funcionamiento cíclico. A los datos se accede a través de las direcciones de E/S o por transferencia de registros.

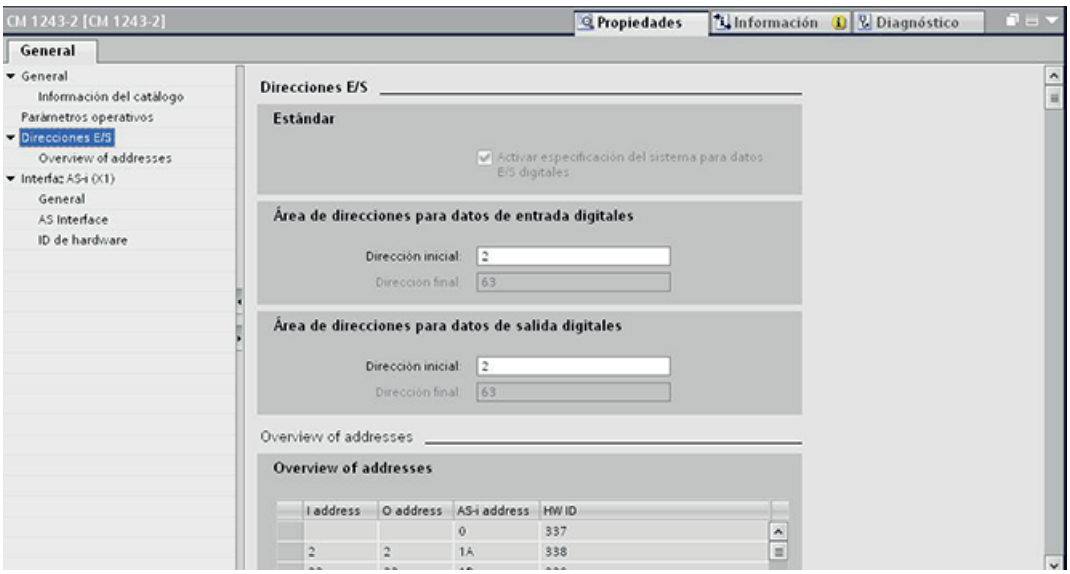
6.1.1 Direccionamiento de los esclavos AS−i

El acceso a los bits de los esclavos AS-i depende de si los esclavos AS-i se han configurado o no en STEP 7.

Acceso sin configuración de los esclavos AS-i con STEP 7

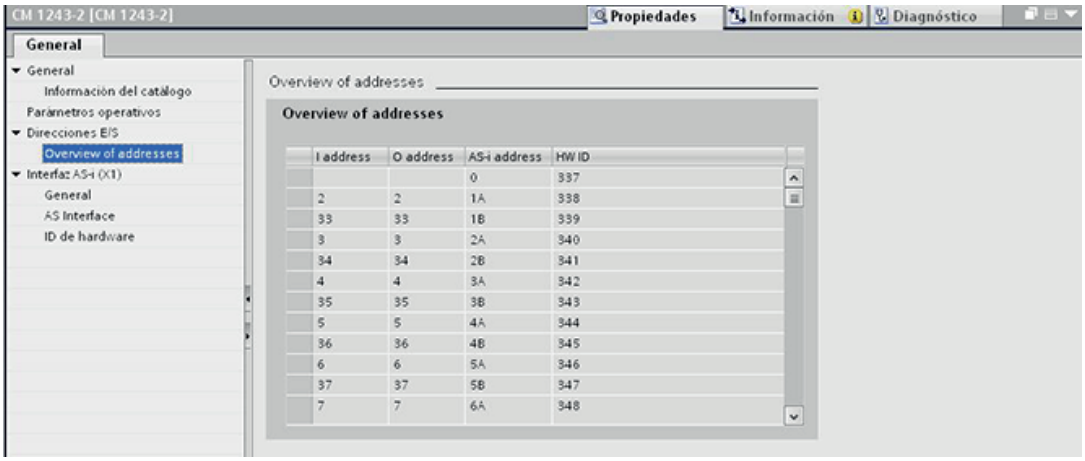
Si no ha configurado ningún esclavo AS-i en STEP 7, puede acceder a los valores AS-i digitales a través del área de periferia de E/S de SIMATIC.

En este caso, STEP 7 activa automáticamente el parámetro "Estándar", lo que hace que se reserve un área de E/S de 62 bytes en SIMATIC. Configuración básica STEP 7 (Página 38)



Dentro de esta área de E/S, el acceso a los datos digitales va en función de los bytes, es decir, cada esclavo AS-i digital lleva asignado un byte. Se reserva un byte de datos de salida y otro byte de datos de entrada.

La asignación de las conexiones AS-i de los esclavos AS-i digitales a los bits de datos del byte asignado se muestra en la ventana de inspección del maestro AS-i CM 1243-2:



En el programa de usuario puede acceder a los datos de los esclavos AS-i por medio de las direcciones de E/S mostradas con las combinaciones binarias (p. ej., combinación "Y") o asignaciones de bits correspondientes.

Acceso con configuración de los esclavos AS-i con STEP 7

Si configura los esclavos AS-i en STEP 7, la dirección de E/S para el acceso a los datos desde el programa de usuario se muestra en la ventana de inspección del esclavo AS-i correspondiente.

En el programa de usuario puede acceder a los datos de los esclavos AS-i por medio de las direcciones de E/S mostradas con las combinaciones binarias (p. ej., combinación "Y") o asignaciones de bits correspondientes.

6.1.2 Particularidad con esclavos Combined Transaction Type

Si utiliza esclavos AS-i según CTT1 ... 5, puede que se utilicen los llamados bits de E/S para funciones de transferencia especiales. Para más detalles, consulte la documentación del esclavo AS-i correspondiente.

Para estos bits de protocolo se aplica lo siguiente:

- En la dirección de entrada, el maestro AS-i CM 1243-2 ajusta el valor "0".
- En la dirección de salida, el maestro AS-i CM 1243-2 ignora los bits.

La forma de acceder a los esclavos AS-i analógicos se describe en el capítulo "Trasmisión de valores AS−i analógicos (Página 51)".

6.1.3 Particularidades con esclavos AS−i Safety

El maestro AS-i CM 1243-2 reproduce en la imagen de proceso de entradas de un esclavo Safety los siguentes estados:

Tabla 6- 1 Imagen de proceso de entradas de un esclavo Safety

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Significado
0	0	0	0	Todos los contactos están abiertos.
0	0	0	1	F-IN1 está cerrado.
0	1	0	0	F-IN2 está cerrado.
0	1	0	1	F-IN1 y F-IN2 están cerrados.

El maestro AS-i muestra en la imagan de proceso el estado lógico de las salidas AS-i seguras como sigue:

Tabla 6- 2 Imagen de proceso de la salida

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Significado
0	0	0	0	La salida AS-i segura debe desconectarse.
1	1	1	1	La salida AS-i segura debe conectarse.

6.2 Transmisión cíclica de los datos de esclavo en la imagen de proceso

Para poder acceder a los datos de esclavo AS-i en el programa de usuario mediante comandos sencillos (p. ej., combinación Y), se necesitan las direcciones de entrada y salida correspondientes.

En el caso de la configuración de esclavos, estas direcciones se encuentran en la ventana de inspección del esclavo correspondiente.

Si solo ha efectuado la configuración básica, puede consultar las direcciones de los esclavos AS-i digitales en el diálogo de propiedades del maestro AS-i.

El acceso a los valores de esclavos AS-i analógicos solo es posible mediante los comandos de E/S si se ha configurado el esclavo AS-i. En el caso de la configuración básica, solo puede accederse a los datos a través de la interfaz de registros (Acceso a datos AS−i analógicos mediante servicios acíclicos (Página 52)).

Ver también

Trasmisión de valores AS−i analógicos (Página 51)

Adopción de la configuración de esclavos (Página 45)

Uso de la interfaz de registros (Página 55)

Configuración básica STEP 7 (Página 38)

6.3 Trasmisión de valores AS−i analógicos

Puede acceder a los datos analógicos de un esclavo AS-i mediante servicios cíclicos, si ha configurado este esclavo AS-i como esclavo analógico en STEP 7 (ver capítulo "Configuración de esclavos AS-i (Página 40)").

Si no configura ningún esclavo analógico, solo puede acceder a los datos del esclavo AS-i mediante las funciones acíclicas (ver capítulo "Acceso a datos AS−i analógicos mediante servicios acíclicos (Página 52)").

Nota

Las siguientes variantes solo son válidas para esclavos AS-i que llevan a cabo la transmisión de valores analógicos según el perfil de esclavo AS-i 7.3, 7.4, 7.5.5, 7.A.5, B.A.5, 7.A.A, 7.A.8, 7.A.9 ó 6.0 (Combined Transaction Types CTT1 ... 5 según la especificación AS-i V3.0).

El maestro AS-i CM 1243-2 no admite la transmisión de valores analógicos según los perfiles de esclavo AS-i obsoletos 7.1 y 7.2.

La dirección del esclavo analógico se muestra en la ventana de inspección del esclavo.

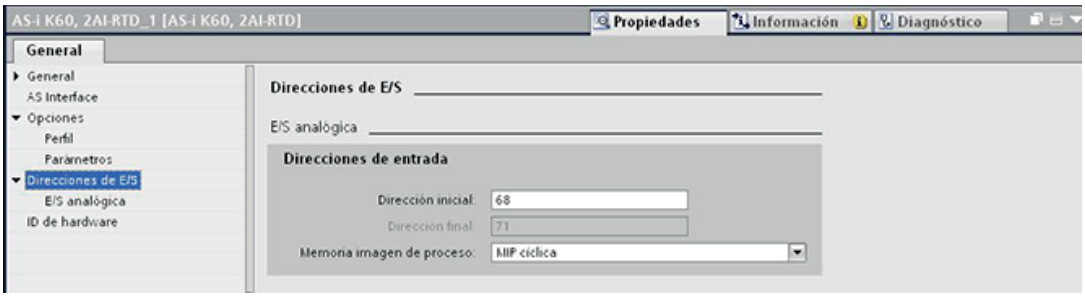


Imagen 6-1 Dirección de E/S del esclavo analógico

Con SIMATIC S7, el acceso a los datos analógicos se efectúa mediante instrucciones con palabras, p. ej., con ayuda de las funciones de comparación.

La dirección para el acceso a esclavos AS-i analógicos de varios canales se obtiene de la siguiente tabla:

Tabla 6- 3 Área de direccionamiento para los valores analógicos de un esclavo AS-i

N.º de byte (dirección inicial + offset)	Canal de valores analógicos
Dirección inicial + 0	Canal 1/byte High
Dirección inicial + 1	Canal 1/byte Low
Dirección inicial + 2	Canal 2/byte High
Dirección inicial + 3	Canal 2/byte Low
Dirección inicial + 4	Canal 3/byte High
Dirección inicial + 5	Canal 3/byte Low
Dirección inicial + 6	Canal 4/byte High
Dirección inicial + 7	Canal 4/byte Low

Representación de los valores analógicos o valores transparentes

Los valores analógicos deben interpretarse como valores de 16 bits en complemento a dos.

La información sobre el número de canales y la resolución se indican en STEP 7, en el campo "Configuración" de los esclavos AS-i universales.

Aquí también se muestra información sobre el marco de datos transparentes de E/S. En esta transmisión, los datos son "transparentes" para el maestro AS-i, es decir, se envían del esclavo AS-i al controlador sin interpretación del contenido.

Para más información sobre el rango de valores, el rango de medida, la precisión de los esclavos analógicos o el significado de los datos transparentes, consulte la documentación correspondiente de los esclavos AS-i.

6.3.1 Acceso a datos AS−i analógicos mediante servicios acíclicos

Si desea acceder a los datos de un esclavo AS-i analógico sin haberlo configurado en STEP 7 (ver capítulo "Configuración básica STEP 7 (Página 38)"), puede utilizar la interfaz de registros (ver capítulo "Uso de la interfaz de registros (Página 55)").

Para que el maestro AS-i 1243-2 efectúe un intercambio de datos con el esclavo AS-i no configurado, debe haberse ejecutado la función "Adopción ES -> DEBE" (capítulo "Adopción de la configuración de esclavos (Página 45)") en el modo Protegido.

Nota

No está permitido el acceso en escritura a datos analógicos de un esclavo AS-i si ese esclavo se ha configurado con STEP 7.

6.3.2 Casos especiales en la transmisión de valores analógicos

- En la dirección de entrada, el maestro AS-i CM 1243-2 envía un valor sustitutivo en caso de fallo de esclavo o comunicación AS-i defectuosa:
  - El maestro AS−i CM 1243-2 proporciona $7FFF_H$ como valor sustitutivo en caso de esclavos analógicos de los siguientes perfiles:

    7.3.4 a 7.3.7

    7.3.B a 7.3.F

    7.4.1 a 7.4.F

    7.A.9

    7.A.8 (ID1 = 6)

    7.A.8 (ID1 = 7)

    7.A.5, 7.5.5 y B.A.5 (si se tiene entrada analógica)
  - El maestro AS−i CM 1243-2 proporciona 0000_H como valor sustitutivo en caso de esclavos analógicos de los siguientes perfiles:

    7.3.0 a 7.3.3

    7.3.8 a 7.3.A

    7.A.A

    7.A.8 (ID1 = 3,4,5)

    7.A.5, 7.5.5 y B.A.5 (si se tiene entrada transparente)
  - Con todos los demás esclavos analógicos, el valor analógico asignado es $7FFF_H$.
- En la dirección de salida, el maestro AS-i CM 1243-2 envía "0" lógico a todos los esclavos en caso de fallo o en el estado "PARADA" del PLC de la estación de control.

Uso de la interfaz de registros

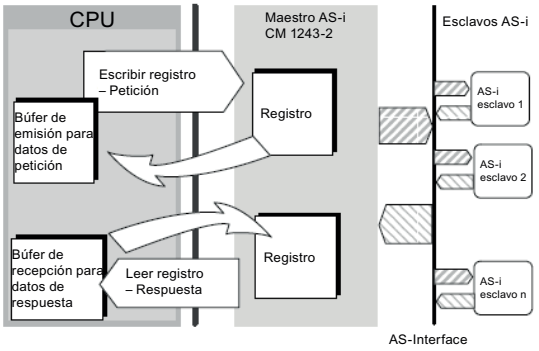
7

7.1 Interfaz de registros del maestro AS-i CM 1243-2

Significado y funcionamiento

La interfaz de registros permite controlar totalmente el comportamiento del maestro AS-i a través del programa de usuario.

Las llamadas AS-i se leen y escriben a través de los servicios acíclicos. Utilice en el programa de usuario de la CPU S7-1200 los bloques "RDREC" (SFB 52, leer registro) y "WRREC" (SFB 53, escribir registro); ver la siguiente tabla:



Llamadas

Para la lectura y escritura de registros se utilizan los siguientes bloques:

Tabla 7- 1 Bloques para la lectura y escritura de registros

Llamada	Con SIMATIC S7
leer registro	RDREC (SFB 52)
escribir registro	WRREC (SFB 53)

Estos bloques se encuentran en la lista de instrucciones de STEP 7, en "Instrucciones ampliadas, periferia descentralizada".

Parámetros de llamada

Para la especificación de llamadas deben ajustarse los siguientes parámetros.

Tabla 7- 2 Parámetros para leer/escribir registros

SIMATIC S7 (bloques RDREC/WRREC)	
ID:	Identificación de hardware (HW-ID) del maestro AS-i CM 1243-2 o esclavo AS-i. • Llamada a una rama AS-i: Aquí debe indicarse como valor HEX la identificación de hardware (HW-ID) del maestro AS-i CM 1243-2. • Llamada a un esclavo AS-i: Aquí debe indicarse como valor HEX la identificación de hardware (HW-ID) del esclavo AS-i deseado.
INDEX:	Número de registro, formato de datos: INT
MLEN:	Longitud en "Leer registro"
LEN:	Longitud en "Escribir registro"
RECORD:	Área de destino para el registro a leer / Área fuente para el registro a escribir

Valor de retorno

En SIMATIC S7, los valores de retorno del maestro AS-i CM 1243-2 pueden ser evaluados por el programa de usuario con los bloques "RDREC" y "WRREC". Estos bloques devuelven una palabra doble en la que el parámetro de salida "STATUS" contiene la información de error:

Encontrará información sobre RECREC y WRREC en las ayudas de bloques de STEP 7.

Tabla 7- 3 Información de error

ESTADO	Valor con RDREC	Valor con WRREC
STATUS[1]	DE_H	DF_H
STATUS[2]	80_H	80_H
STATUS[3]	$A0_H$	$A1_H$
STATUS[4]	ver la siguiente tabla	

Errores específicos del maestro AS-i CM 1243-2 para el valor de retorno "Status"

Tabla 7- 4 Identificación de errores en el "STATUS[4]" de los valores de retorno del maestro AS-i CM 1243-2

STATUS[4]	Significado
01_H	Índice CTT2 no válido
02_H	Longitud CTT2 no válida
04_H	El esclavo CTT2 está ocupado temporalmente.
05_H	El esclavo AS-i al que se desea acceder no se ha encontrado en AS-Interface.
06_H	Existe un esclavo AS-i con la dirección "0".
07_H	En AS−Interface ya existe un esclavo AS-i con la nueva dirección.
08_H	La dirección de esclavo AS-i no se puede borrar.
09_H	Error al leer el código ID1 Extended
$0A_H$	La dirección de esclavo AS-i no se puede ajustar.
$0B_H$	La dirección de esclavo AS-i no se puede guardar de forma permanente.
21_H	La dirección de esclavo AS-i es incorrecta.
22_H	El esclavo AS-i no está activado (no en LAS).
23_H	Error en AS-Interface
24_H	La llamada no es admisible en el estado actual del maestro AS-i.
25_H	Existe un esclavo AS-i con la dirección "0".
26_H	El esclavo AS-i tiene datos de configuración no admisibles (códigos E/S o ID).
27_H	La dirección de destino no es plausible (p. ej., se utiliza una dirección de esclavo B para un esclavo estándar).
$2E_H$	El número o el parámetro de llamada son desconocidos.
$2F_H$	El maestro AS-i ha detectado un error de EEPROM.
31_H	Error de longitud en la transferencia de cadena.
32_H	Error de protocolo en la transferencia de cadena.
33_H	Esclavo CTT2 no inicializado. FFH Error no especificado más detalladamente
C1 $_H$	Se ha utilizado un canal analógico incorrecto.
C2 $_H$	Demasiada poca memoria disponible.
C3 $_H$	Se ha detectado un esclavo no válido o desconocido.
C4 $_H$	Se han utilizado parámetros no válidos.
C5 $_H$	Se ha utilizado un perfil de esclavo no válido.
C6 $_H$	Esclavo estándar no permitido aquí, ya que ya hay un esclavo B en esta dirección.
C7 $_H$	Longitud no válida
C8 $_H$	Valor no válido
C9 $_H$	"Data exchange" desactivado (no pueden transmitirse datos a los esclavos).
$D2_H$	El maestro AS-i está demasiado ocupado (se está ejecutando un comando).

7.2 Descripción de las llamadas de rama AS-i y esclavo AS-i

7.2.1 Descripción de las llamadas de rama AS−i y esclavo AS−i

Resumen

A continuación se describen las llamadas que puede realizar la CPU S7 1200 al maestro AS-i CM 1243-2. Con estas llamadas, el maestro AS-i CM 1243-2 ofrece toda la funcionalidad del perfil maestro M4 de la especificación de maestro AS−i.

Las siguientes tablas indican las llamadas que pueden realizarse:

- La tabla "Llamadas de rama AS-i" contiene las llamadas para el nivel "Rama AS-i".
- La tabla "Llamadas de esclavo AS-i" contiene las llamadas para el nivel "Esclavo AS-i".
- La tabla "Llamadas de esclavo AS-i para esclavos según la especificación AS-i V3.0 (CTT1, CTT2)" contiene las llamadas para el nivel "Esclavo AS-i" que solo son admitidas por esclavos según la especificación AS-i V3.0 (esclavos CTT).

Tabla 7- 5 Llamadas de rama AS-i

Nombre	Función	Índice (decimal)	Datos del búfer de emisión o recepción	Descripción en capítulo:
Configurar valores reales de parámetros (Store_Actual_Parameters)	Write	7	-	"Configurar valores reales de parámetros (Store_Actual_Parameters) (Página 61)"
Configurar datos de configuración reales (Store_Actual_Configuration)	Write	10 / 93	-	"Configurar datos de configuración reales (Store_Actual_Configuration) (Página 62)"
Configurar LPS (Set_LPS)	Write	12	LPS	"Configurar LPS (Set_LPS) (Página 63)"
Leer listas y flags (Get_LPS_LAS_LDS_LPF_Flags)	Read	84	LPS, LAS, LDS, LPF, flags	"Leer listas y flags (Get_LPS_LAS_LDS_LPF_Flags) (Página 64)"
Leer configuración completa (Get_LAS_CDI_PI_Flags)	Read	85	Configuración completa (LAS, CDI, parámetros), flags	"Leer configuración completa (Get_LAS_CDI_PI_Flags) (Página 67)"
Configurar configuración completa (Set_LPS_PCD_PP_Flags)	Write	86	Configuración completa (LPS, PCD, parámetros), flags	"Configurar configuración completa (Set_LPS_PCD_PP_Flags) (Página 70)"
Ajustar el modo de operación (Set_Operation_Mode)	Write	17	Modo	"Ajustar el modo de operación (Set_Operation_Mode) (Página 73)"
Ajustar el modo offline (Set_Offline_Mode)	Write	18	Modo	"Ajustar el modo offline (Set_Offline_Mode) (Página 74)"
Modificar la dirección de esclavo AS-i (Change_Slave_Address)	Write	20	Direcciones de esclavos	"Modificar la dirección de esclavo AS-i (Change_Slave_Address) (Página 75)"

Nombre	Función	Índice (decimal)	Datos del búfer de emisión o recepción	Descripción en capítulo:
Seleccionar autoprogramación (Set_Auto_Addr_Enable)	Write	21	Modo	"Programación automática de direcciones (Set_Auto_Addr_Enable) (Página 76)"
Escribir ID1 Extended esclavo AS-i (Write_Extended_ID−Code_1)	Write	24	Código ID1	"Escribir ID1 Extended esclavo AS-i (Write_Extended_ID−Code_1) (Página 77)"
Leer datos de entrada analógicos rama AS-i (Read_AIDI)	Read	25	Datos de entrada analógicos	"Leer datos de entrada analógicos rama AS−i (Read_AIDI) (Página 78)"
Escribir datos de salida analógicos rama AS-i (Write_AODI)	Write	26	Datos de salida analógicos	"Escribir datos de salida analógicos rama AS−i (Write_AODI) (Página 80)"

Tabla 7- 6 Llamadas de esclavo AS−i

Nombre	Función	Índice (decimal)	Datos del búfer de emisión o recepción	Descripción
Configurar valor de parámetro (Set_Permanent_Parameter)	Write	3	Valor de parámetro	"Configurar valor de parámetro (Set_Permanent_ Parameter) (Página 81)"
Leer valor de parámetro configurado (Get_Permanent_Parameter)	Read	4	Valor de parámetro	"Leer valor de parámetro configurado (Get_Permanent_ Parameter) (Página 82)"
Escribir valor de parámetro (Write_Parameter)	Write	5	Valor de parámetro	"Escribir valor de parámetro (Write_Parameter) (Página 83)"
Leer valor de parámetro (Read_Parameter)	Read	6	Valor de parámetro	"Leer valor de parámetro (Read_Parameter) (Página 84)"
Configurar datos de configuración (Set_Permanent_Configuration)	Write	8	Configuración	"Configurar datos de configuración (Set_Permanent_ Configuration) (Página 84)"
Leer datos de configuración (Get_Permanent_Configuration)	Read	9	Configuración	"Leer datos de configuración (Get_Permanent_ Configuration) (Página 85)"
Leer datos de configuración reales (Read_Actual_Configuration)	Read	11	Configuración	"Leer datos de configuración reales (Read_Actual_ Configuration) (Página 86)"
Leer E/S esclavo AS−i (Read_I/O_Configuration)	Read	33	Configuración E/S	"Leer E/S esclavo AS−i (Read_I/O_Configuration) (Página 93)"
Leer ID esclavo AS−i (Read_ID−Code)	Read	34	Código ID	"Leer ID esclavo AS−i (Read_ID−Code) (Página 93)"
Leer ID1 Extended esclavo AS−i (Read_Extended_ID−Code_1)	Read	24	Código ID1	"Leer ID1 Extended esclavo AS−i (Read_Extended_ID−Code_1) (Página 94)"
Leer ID2 Extended esclavo AS−i (Read_Extended_ID−Code_2)	Read	35	Código ID2	"Leer ID2 Extended esclavo AS−i (Read_Extended_ID−Code_2) (Página 94)"

Nombre	Función	Índice (decimal)	Datos del búfer de emisión o recepción	Descripción
Leer estado de esclavo AS−i (Read_Status)	Read	80	Estado del esclavo AS-i (flags de error)	"Leer estado de esclavo AS−i (Read_Status) (Página 95)"
Leer eco de parámetro (Get_Write_Parameter_Echo)	Read	81	Valor eco de parámetro	"Leer eco de parámetro (Get_Write_Parameter_ Echo) (Página 96)"
Escribir datos de salida analógicos esclavo AS−i (Write_Analog_Output_Data)	Write	82	Datos de salida analógicos del esclavo AS-i	"Escribir datos de salida analógicos esclavo AS−i (Write_Analog_Output_ Data) (Página 97)"
Leer datos de entrada analógicos esclavo AS−i (Read_Analog_Input_Data)	Read	83	Datos de entrada analógicos del esclavo AS-i	"Leer datos de entrada analógicos esclavo AS−i (Read_Analog_Input_Data) (Página 98)"

Tabla 7- 7 Llamadas de esclavo AS−i para esclavos según la especificación AS−i V3.0 (CTT1, CTT2)

Nombre	Función	Índice (decimal)	Datos del búfer de emisión o recepción	Descripción
Leer cadena de parámetros esclavo AS-i (Read_Paramater_String)	Read	27	Cadena de parámetros	"Leer cadena de parámetros esclavo AS−i (Read_Paramater_String) (Página 87)"
Escribir cadena de parámetros esclavo AS-i (Write_Parameter_String)	Write	28	Cadena de parámetros	"Escribir cadena de parámetros de esclavo AS−i (Write_Paramater_String) (Página 88)"
Leer cadena de diagnóstico esclavo AS-i (Read_Diagnostic_String)	Read	29	Cadena de diagnóstico	"Leer cadena de diagnóstico esclavo AS−i (Read_Diagnostic_String) (Página 89)"
Leer cadena de ID esclavo AS-i (Read_Identification_String)	Read	30	Cadena de ID	"Leer cadena de ID esclavo AS−i (Read_Identification_ String) (Página 90)"
Escribir CTT2−Request (Write_CTT2_String)	Write	31	Cadena CTT2	"Escribir CTT2−Request (Write_CTT2_String) (Página 91)"
Leer CTT2−Request (Read_CTT2_String)	Read	31	Cadena CTT2	"Leer CTT2−Request (Read_CTT2_String) (Página 92)"

7.2.2 Llamadas de rama AS-i

7.2.2.1 Configurar valores reales de parámetros (Store_Actual_Parameters)

Significado

Con esta llamada se escriben los parámetros actuales de los esclavos AS-i desde la memoria volátil del maestro AS-i CM 1243-2 a su memoria remanente.

Con el ajuste de fábrica, todos los bits de los parámetros de esclavo AS-i en el maestro AS-i CM 1243-2 contienen el valor 1.

Debe transmitirse la siguiente información como parámetros de la instrucción "WRREC":

- INDEX: 7
- RECORD:2 yytes

Tabla 7- 8 Estructura del servicio WRREC, índice 7

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0000_H							
1	0000_H							

Encontrará información sobre "Parámetros" y las identificaciones de la "Configuración" (configuración E/S, código ID, código ID1 y código ID2) en el manual "AS-Interface: introducción y fundamentos" (referencia: 6GK1 971-2SA01-0AA0). Este manual está disponible en Internet (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/5581657).

Excepciones

Existen algunos tipos de esclavos AS-i con los que el propio maestro AS-i administra la parametrización de los esclavos. Los parámetros configurados para estos esclavos AS-i son siempre igual a F_H.

7.2.2.2 Configurar datos de configuración reales (Store_Actual_Configuration)

Significado

Con esta llamada se guardan de forma no volátil los datos de configuración (ES) determinados en AS-Interface (configuración E/S, código ID, código ID1 y código ID2) de todos los esclavos AS-i en forma de datos de configuración (DEBE). Igualmente se transfiere la lista de esclavos AS-i activados (LAS) a la lista de esclavos AS-i configurados (LPS).

Al ejecutarse la llamada, el maestro AS-i CM 1243-2 cambia a fase offline y pasa después a funcionamiento normal (reinicio de rama AS-i).

La función puede llamarse mediante dos registros de datos diferentes: Si se usa el índice 10 la llamada solo se ejecuta si el maestro AS-i se encuentra en modo de configuración.

Si se usa el índice 93 la llamada se ejecuta también en el modo protegido.

Independientemente del índice usado la función no puede ejecutarse si ya se ha cargado con STEP 7 en el maestro AS-i una configuración de esclavos AS-i.

Hay que transmitir como datos útiles dos bytes de información de versión en el servicio WRREC, índice 10/93. Es necesario rellenar con "0" estos dos bytes.

Tabla 7- 9 Estructura del servicio WRREC, índice 10/93

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							

Encontrará información sobre "Parámetros" y las identificaciones de la "Configuración" (configuración E/S, código ID, código ID1 y código ID2) en el manual "AS-Interface: introducción y fundamentos" (referencia: 6GK1971-2SA01-0AA0). Este manual está disponible en Internet (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/1171856/0/es).

7.2.2.3 Configurar LPS (Set_LPS)

Significado

Con esta llamada se transfiere la lista de esclavos AS-i configurados para el almacenamiento no volátil en el maestro. Al ejecutarse la llamada, el maestro AS-i CM 1243-2 cambia a fase offline y pasa después a funcionamiento normal (reinicio de rama AS-i).

En el modo Protegido no se ejecuta esta llamada.

La función tampoco puede ejecutarse si ya se ha cargado una configuración de esclavos AS-i de STEP 7 en el maestro AS-i CM 1243-2.

Estructura del servicio WRREC, índice 12

Byte	Significado							
	Bit 9	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	Esclavo 7/7A	Esclavo 6/6A	Esclavo 5/5A	Esclavo 4/4A	Esclavo 3/3A	Esclavo 2/2A	Esclavo 1/1A	Esclavo 0/0A
3	Esclavo 15/15A	Esclavo 14/14A	Esclavo 13/13A	Esclavo 12/12A	Esclavo 11/11A	Esclavo 10/10A	Esclavo 9/9A	Esclavo 8/8A
4	Esclavo 23/23A	Esclavo 22/22A	Esclavo 21/21A	Esclavo 20/20A	Esclavo 19/19A	Esclavo 18/18A	Esclavo 17/17A	Esclavo 16/16A
5	Esclavo 31/31A	Esclavo 30/30A	Esclavo 29/29A	Esclavo 28/28A	Esclavo 27/27A	Esclavo 26/26A	Esclavo 25/25A	Esclavo 24/24A
6	Esclavo 7B	Esclavo 6B	Esclavo 5B	Esclavo 4B	Esclavo 3B	Esclavo 2B	Esclavo 1B	Esclavo 0B
7	Esclavo 15B	Esclavo 14B	Esclavo 13B	Esclavo 12B	Esclavo 11B	Esclavo 10B	Esclavo 9B	Esclavo 8B
8	Esclavo 23B	Esclavo 22B	Esclavo 21B	Esclavo 20B	Esclavo 19B	Esclavo 18B	Esclavo 17B	Esclavo 16B
9	Esclavo 31B	Esclavo 30B	Esclavo 29B	Esclavo 28B	Esclavo 27B	Esclavo 26B	Esclavo 25B	Esclavo 24B
10	Reservado 0x0000							
11								

7.2.2.4 Leer listas y flags (Get_LPS_LAS_LDS_LPF_Flags)

Significado

Con esta llamada se leen las siguientes entradas del maestro AS-i CM 1243-2:

- lista de los esclavos AS-i configurados LPS;
- lista de los esclavos AS-i activados LAS;
- lista de los esclavos AS-i detectados LDS;
- lista de los errores de periferia existentes de los esclavos AS-i activados LPF;
- flags según especificación de esclavo AS-i.

Estructura de los datos de respuesta del servicio RDREC, índice 84

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_hi = 0x00							
2	LAS esclavo 7/7A	LAS esclavo 6/6A	LAS esclavo 5/5A	LAS esclavo 4/4A	LAS esclavo 3/3A	LAS esclavo 2/2A	LAS esclavo 1/1A	LAS esclavo 0/0A
3	LAS esclavo 15/15A	LAS esclavo 14/14A	LAS esclavo 13/13A	LAS esclavo 12/12A	LAS esclavo 11/11A	LAS esclavo 10/10A	LAS esclavo 9/9A	LAS esclavo 8/8A
4	LAS esclavo 23/23A	LAS esclavo 22/22A	LAS esclavo 21/21A	LAS esclavo 20/20A	LAS esclavo 19/19A	LAS esclavo 18/18A	LAS esclavo 17/17A	LAS esclavo 16/16A
5	LAS esclavo 31/31A	LAS esclavo 30/30A	LAS esclavo 29/29A	LAS esclavo 28/28A	LAS esclavo 27/27A	LAS esclavo 26/26A	LAS esclavo 25/25A	LAS esclavo 24/24A
6	LAS esclavo 7B	LAS esclavo 6B	LAS esclavo 5B	LAS esclavo 4B	LAS esclavo 3B	LAS esclavo 2B	LAS esclavo 1B	LAS esclavo 0B
7	LAS esclavo 15B	LAS esclavo 14B	LAS esclavo 13B	LAS esclavo 12B	LAS esclavo 11B	LAS esclavo 10B	LAS esclavo 9B	LAS esclavo 8B
8	LAS esclavo 23B	LAS esclavo 22B	LAS esclavo 21B	LAS esclavo 20B	LAS esclavo 19B	LAS esclavo 18B	LAS esclavo 17B	LAS esclavo 16B
9	LAS esclavo 31B	LAS esclavo 30B	LAS esclavo 29B	LAS esclavo 28B	LAS esclavo 27B	LAS esclavo 26B	LAS esclavo 25B	LAS esclavo 24B
10	LDS esclavo 7/7A	LDS esclavo 6/6A	LDS esclavo 5/5A	LDS esclavo 4/4A	LDS esclavo 3/3A	LDS esclavo 2/2A	LDS esclavo 1/1A	LDS esclavo 0/0A
11	LDS esclavo 15/15A	LDS esclavo 14/14A	LDS esclavo 13/13A	LDS esclavo 12/12A	LDS esclavo 11/11A	LDS esclavo 10/10A	LDS esclavo 9/9A	LDS esclavo 8/8A

Byte	Significado							
	Bit 7	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
12	LDS esclavo 23/23A	LDS esclavo 22/22A	LDS esclavo 21/21A	LDS esclavo 20/20A	LDS esclavo 19/19A	LDS esclavo 18/18A	LDS esclavo 17/17A	LDS esclavo 16/16A
13	LDS esclavo 31/31A	LDS esclavo 30/30A	LDS esclavo 29/29A	LDS esclavo 28/28A	LDS esclavo 27/27A	LDS esclavo 26/26A	LDS esclavo 25/25A	LDS esclavo 24/24A
14	LDS esclavo 7B	LDS esclavo 6B	LDS esclavo 5B	LDS esclavo 4B	LDS esclavo 3B	LDS esclavo 2B	LDS esclavo 1B	LDS esclavo 0B
15	LDS esclavo 15B	LDS esclavo 14B	LDS esclavo 13B	LDS esclavo 12B	LDS esclavo 11B	LDS esclavo 10B	LDS esclavo 9B	LDS esclavo 8B
16	LDS esclavo 23B	LDS esclavo 22B	LDS esclavo 21B	LDS esclavo 20B	LDS esclavo 19B	LDS esclavo 18B	LDS esclavo 17B	LDS esclavo 16B
17	LDS esclavo 31B	LDS esclavo 30B	LDS esclavo 29B	LDS esclavo 28B	LDS esclavo 27B	LDS esclavo 26B	LDS esclavo 25B	LDS esclavo 24B
18	LPS esclavo 7/7A	LPS esclavo 6/6A	LPS esclavo 5/5A	LPS esclavo 4/4A	LPS esclavo 3/3A	LPS esclavo 2/2A	LPS esclavo 1/1A	LPS esclavo 0/0A
19	LPS esclavo 15/15A	LPS esclavo 14/14A	LPS esclavo 13/13A	LPS esclavo 12/12A	LPS esclavo 11/11A	LPS esclavo 10/10A	LPS esclavo 9/9A	LPS esclavo 8/8A
20	LPS esclavo 23/23A	LPS esclavo 22/22A	LPS esclavo 21/21A	LPS esclavo 20/20A	LPS esclavo 19/19A	LPS esclavo 18/18A	LPS esclavo 17/17A	LPS esclavo 16/16A
21	LPS esclavo 31/31A	LPS esclavo 30/30A	LPS esclavo 29/29A	LPS esclavo 28/28A	LPS esclavo 27/27A	LPS esclavo 26/26A	LPS esclavo 25/25A	LPS esclavo 24/24A
22	LPS esclavo 7B	LPS esclavo 6B	LPS esclavo 5B	LPS esclavo 4B	LPS esclavo 3B	LPS esclavo 2B	LPS esclavo 1B	LPS esclavo 0B
23	LPS esclavo 15B	LPS esclavo 14B	LPS esclavo 13B	LPS esclavo 12B	LPS esclavo 11B	LPS esclavo 10B	LPS esclavo 9B	LPS esclavo 8B
24	LPS esclavo 23B	LPS esclavo 22B	LPS esclavo 21B	LPS esclavo 20B	LPS esclavo 19B	LPS esclavo 18B	LPS esclavo 17B	LPS esclavo 16B
25	LPS esclavo 31B	LPS esclavo 30B	LPS esclavo 29B	LPS esclavo 28B	LPS esclavo 27B	LPS esclavo 26B	LPS esclavo 25B	LPS esclavo 24B
26	LPF esclavo 7/7A	LPF esclavo 6/6A	LPF esclavo 5/5A	LPF esclavo 4/4A	LPF esclavo 3/3A	LPF esclavo 2/2A	LPF esclavo 1/1A	LPF esclavo 0/0A
27	LPF esclavo 15/15A	LPF esclavo 14/14A	LPF esclavo 13/13A	LPF esclavo 12/12A	LPF esclavo 11/11A	LPF esclavo 10/10A	LPF esclavo 9/9A	LPF esclavo 8/8A
28	LPF esclavo 23/23A	LPF esclavo 22/22A	LPF esclavo 21/21A	LPF esclavo 20/20A	LPF esclavo 19/19A	LPF esclavo 18/18A	LPF esclavo 17/17A	LPF esclavo 16/16A

Byte	Significado							
	Bit 7	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
29	LPF esclavo 31/31A	LPF esclavo 30/30A	LPF esclavo 29/29A	LPF esclavo 28/28A	LPF esclavo 27/27A	LPF esclavo 26/26A	LPF esclavo 25/25A	LPF esclavo 24/24A
30	LPF esclavo 7B	LPF esclavo 6B	LPF esclavo 5B	LPF esclavo 4B	LPF esclavo 3B	LPF esclavo 2B	LPF esclavo 1B	LPF esclavo 0B
31	LPF esclavo 15B	LPF esclavo 14B	LPF esclavo 13B	LPF esclavo 12B	LPF esclavo 11B	LPF esclavo 10B	LPF esclavo 9B	LPF esclavo 8B
32	LPF esclavo 23B	LPF esclavo 22B	LPF esclavo 21B	LPF esclavo 20B	LPF esclavo 19B	LPF esclavo 18B	LPF esclavo 17B	LPF esclavo 16B
33	LPF esclavo 31B	LPF esclavo 30B	LPF esclavo 29B	LPF esclavo 28B	LPF esclavo 27B	LPF esclavo 26B	LPF esclavo 25B	LPF esclavo 24B
34	Flag 1							
35	Flag 2							

Significado de los bits de byte 0 a byte 33

- Bit = 0:

  LAS (byte 2 ... 9): el esclavo AS-i no está activado

  LDS (byte 10 ... 17): el esclavo AS-i no ha sido detectado

  LPS (byte 18 ... 25): el esclavo AS-i no está configurado

  LPF (byte 26 ... 33): el esclavo AS-i no señaliza ningún error de periferia

- Bit = 1:

  LAS (byte 2 ... 9): el esclavo AS-i está activado

  LDS (byte 10 ... 17): el esclavo AS-i ha sido detectado

  LPS (byte 18 ... 25): el esclavo AS-i está configurado

  LPF (byte 26 ... 33): el esclavo AS-i señaliza errores de periferia

Flag 1			Flag 2	
Bit	**Significado**		**Bit**	**Significado**
0	KONFIG_OK		0	PERIPHERY_OK
1	LDS_0		1	DATA_EXCHANGE_ACTIVE
2	AUTO_ADDR_ASSIGN		2	OFFLINE
3	AUTO_ADDR_AVAIL		3	AUTO_ADDR_ENABLE
4	CONFIG_MODE		4	Reservado
5	NORMAL_MODE		5	EPROM_OK
6	APF		6	Reservado
7	OFFLINE_READY		7	Reservado

Significado de los flags

Flag	Significado
KONFIG_OK	El flag está ajustado cuando la configuración teórica (DEBE) coincide con la configuración real (ES).
LDS_0	El flag está ajustado cuando existe un esclavo AS-i con la dirección operativa 0.
AUTO_ADDR_ASSIGN	El flag está ajustado cuando la programación automática de direcciones es posible (es decir, SET_AUTO_ADDR_ENABLE = 1 y no hay ningún esclavo AS-i "incorrecto" conectado a AS-Interface).
AUTO_ADDR_AVAIL	El flag está ajustado cuando puede ejecutarse la programación automática de direcciones (es decir, hay exactamente un esclavo AS-i que no está operativo actualmente).
CONFIG_MODE	El flag está ajustado en el modo Configuración y anulado en el modo Protegido.
NORMAL_MODE	El flag está ajustado cuando el maestro AS-i CM 1243-2 se encuentra en funcionamiento normal. (El flag está ajustado cuando el Link se encuentra en funcionamiento normal)
APF	El flag está ajustado cuando la tensión en el cable AS-i es demasiado baja.
OFFLINE_READY	El flag está ajustado cuando la fase offline está activa.
PERIPHERY_OK	El flag está ajustado cuando ningún esclavo AS-i señaliza un error de periferia.
DATA_EXCHANGE_ACTIVE	El flag "DATA_EXCHANGE_ACTIVE" está ajustado cuando tiene lugar un intercambio de datos cíclico en el funcionamiento normal.
OFFLINE	El flag está ajustado cuando se debe adoptar o ya se ha adoptado el estado operativo OFFLINE.
AUTO_ADDR_ENABLE	El flag indica si la programación automática de direcciones ha sido bloqueada (BIT = 0) o habilitada (BIT = 1) por el usuario.
EPROM_OK	El flag está ajustado cuando el EPROM del equipo está en orden.

7.2.2.5 Leer configuración completa (Get_LAS_CDI_PI_Flags)

Significado

Con esta llamada se leen los siguientes datos del maestro AS-i CM 1243-2:

- La lista de los esclavos AS-i activos (LAS). Indica cuáles de los esclavos AS-i conectados están activados.
- Los datos de configuración actuales de los esclavos AS-i conectados (configuración E/S, código ID, código ID1, código ID2).
- Los parámetros actuales de los esclavos AS-i (parámetros reales).
- Los flags actuales.

  La llamada puede utilizarse, por ejemplo, para determinar la configuración de las estaciones conectadas al cable AS-i una vez finalizada la puesta en marcha.

  En caso necesario, es posible modificar los datos de configuración leídos y, con la llamada "Configurar configuración completa" (ver capítulo "Configurar configuración completa (Set_LPS_PCD_PP_Flags) (Página 70)"), guardarlos en el maestro AS-i CM 1243-2 en forma de configuración teórica (DEBE).

Estructura de los datos de respuesta del servicio RDREC, índice 85

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_hi = 0x00							
2	LAS esclavo 7/7A	LAS esclavo 6/6A	LAS esclavo 5/5A	LAS esclavo 4/4A	LAS esclavo 3/3A	LAS esclavo 2/2A	LAS esclavo 1/1A	LAS esclavo 0/0A
3	LAS esclavo 15/15A	LAS esclavo 14/14A	LAS esclavo 13/13A	LAS esclavo 12/12A	LAS esclavo 11/11A	LAS esclavo 10/10A	LAS esclavo 9/9A	LAS esclavo 8/8A
4	LAS esclavo 23/23A	LAS esclavo 22/22A	LAS esclavo 21/21A	LAS esclavo 20/20A	LAS esclavo 19/19A	LAS esclavo 18/18A	LAS esclavo 17/17A	LAS esclavo 16/16A
5	LAS esclavo 31/31A	LAS esclavo 30/30A	LAS esclavo 29/29A	LAS esclavo 28/28A	LAS esclavo 27/27A	LAS esclavo 26/26A	LAS esclavo 25/25A	LAS esclavo 24/24A
6	LAS esclavo 7B	LAS esclavo 6B	LAS esclavo 5B	LAS esclavo 4B	LAS esclavo 3B	LAS esclavo 2B	LAS esclavo 1B	LAS esclavo 0B
7	LAS esclavo 15B	LAS esclavo 14B	LAS esclavo 13B	LAS esclavo 12B	LAS esclavo 11B	LAS esclavo 10B	LAS esclavo 9B	LAS esclavo 8B
8	LAS esclavo 23B	LAS esclavo 22B	LAS esclavo 21B	LAS esclavo 20B	LAS esclavo 19B	LAS esclavo 18B	LAS esclavo 17B	LAS esclavo 16B
9	LAS esclavo 31B	LAS esclavo 30B	LAS esclavo 29B	LAS esclavo 28B	LAS esclavo 27B	LAS esclavo 26B	LAS esclavo 25B	LAS esclavo 24B
10	Configuración E/S esclavo 0				ID_CODE esclavo 0			
11	ID1_Code esclavo 0				ID2_Code esclavo 0			
12	Configuración E/S esclavo 1				ID_CODE esclavo 1			
13	ID1_Code esclavo 1				ID2_Code esclavo 1			
...	...				...			
72	Configuración E/S esclavo 31				ID_CODE esclavo 31			
73	ID1_Code esclavo 31				ID2_Code esclavo 31			
74	Reservado 0x0000							
75								
76	Configuración E/S esclavo 1B				ID_CODE esclavo 1B			
77	ID1_Code esclavo 1B				ID2_Code esclavo 1B			
78	Configuración E/S esclavo 2B				ID_CODE esclavo 2B			
79	ID1_Code esclavo 2B				ID2_Code esclavo 2B			
...	...				...			
136	Configuración E/S esclavo 31B				ID_CODE esclavo 31B			
137	ID1_Code esclavo 31B				ID2_Code esclavo 31B			
138	Reservado 0x00				Parámetros esclavo 1/1A			

Byte	Significado							
	Bit 7	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
139	Parámetros 2/2A				Parámetros 3/3A			
	P3	P2	P1	P0	P3	P2	P1	P0
...	...				...			
153	Parámetros 30/30A				Parámetros 31/31A			
	P3	P2	P1	P0	P3	P2	P1	P0
154	Reservado 0x00				Parámetro 1B			
					P3	P3	P3	P3
155	Parámetro 2B				Parámetro 3B			
	P3	P2	P1	P0	P3	P2	P1	P0
...	...				...			
169	Parámetro 30B				Parámetro 31B			
	P3	P2	P1	P0	P3	P2	P1	P0
170	Flag 1							
171	Flag 2							

Flag 1			Flag 2	
Bit	**Significado**		**Bit**	**Significado**
0	KONFIG_OK		0	PERIPHERY_OK
1	LDS_0		1	DATA_EXCHANGE_ACTIVE
2	AUTO_ADDR_ASSIGN		2	OFFLINE
3	AUTO_ADDR_AVAIL		3	AUTO_ADDR_ENABLE
4	CONFIG_MODE		4	Reservado
5	NORMAL_MODE		5	EPROM_OK
6	APF		6	Reservado
7	OFFLINE_READY		7	Reservado

Remisión

El significado de los flags es el mismo que con la petición "Leer listas y flags" (Get_LPS_LAS_LDS_LPF_Flags, capítulo "Leer listas y flags (Get_LPS_LAS_LDS_LPF_Flags) (Página 64)").

7.2.2.6 Configurar configuración completa (Set_LPS_PCD_PP_Flags)

Significado

Con esta llamada se transfiere la configuración completa deseada de AS-Interface al maestro AS-i CM 1243-2 y se guarda como configuración teórica (DEBE) de forma no volátil.
De este modo se configura el maestro AS-i CM 1243-2.

Se transfieren concretamente los siguientes datos:

- La lista de esclavos AS-i configurados, que establece qué esclavos AS-i pueden ser activados por el maestro AS-i CM 1243-2 en el modo Protegido.
- La lista de datos de configuración, que establece qué códigos ID y qué configuración E/S deben tener los esclavos AS-i conectados.
- La lista de los parámetros de esclavos AS-i configurados y guardados de forma no volátil en el maestro AS-i CM 1243-2. Estos parámetros se transfieren a los esclavos AS-i al iniciarse el maestro AS-i CM 1243-2.
- Los flags que determinan el estado operativo del maestro AS-i CM 1243-2 tras el inicio.

Excepciones

Existen algunos tipos de esclavos AS-i con los que el propio maestro AS-i CM 1243-2 administra la parametrización de los esclavos. Los parámetros configurados para estos esclavos AS-i son siempre igual a F_H. El maestro AS-i CM 1243-2 ignora los valores de parámetro indicados en la llamada para estos tipos de esclavos.

La función no puede ejecutarse si ya se ha cargado una configuración de esclavos AS-i de STEP 7 en el maestro AS-i CM 1243-2.

Estructura del servicio WRREC, índice 86

Byte	Significado							
	Bit 7	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_hi = 0x00							
2	LAS esclavo 7/7A	LAS esclavo 6/6A	LAS esclavo 5/5A	LAS esclavo 4/4A	LAS esclavo 3/3A	LAS esclavo 2/2A	LAS esclavo 1/1A	LAS esclavo 0/0A
3	LAS esclavo 15/15A	LAS esclavo 14/14A	LAS esclavo 13/13A	LAS esclavo 12/12A	LAS esclavo 11/11A	LAS esclavo 10/10A	LAS esclavo 9/9A	LAS esclavo 8/8A
4	LAS esclavo 23/23A	LAS esclavo 22/22A	LAS esclavo 21/21A	LAS esclavo 20/20A	LAS esclavo 19/19A	LAS esclavo 18/18A	LAS esclavo 17/17A	LAS esclavo 16/16A
5	LAS esclavo 31/31A	LAS esclavo 30/30A	LAS esclavo 29/29A	LAS esclavo 28/28A	LAS esclavo 27/27A	LAS esclavo 26/26A	LAS esclavo 25/25A	LAS esclavo 24/24A
6	LAS esclavo 7B	LAS esclavo 6B	LAS esclavo 5B	LAS esclavo 4B	LAS esclavo 3B	LAS esclavo 2B	LAS esclavo 1B	LAS esclavo 0B
7	LAS esclavo 15B	LAS esclavo 14B	LAS esclavo 13B	LAS esclavo 12B	LAS esclavo 11B	LAS esclavo 10B	LAS esclavo 9B	LAS esclavo 8B
8	LAS esclavo 23B	LAS esclavo 22B	LAS esclavo 21B	LAS esclavo 20B	LAS esclavo 19B	LAS esclavo 18B	LAS esclavo 17B	LAS esclavo 16B
9	LAS esclavo 31B	LAS esclavo 30B	LAS esclavo 29B	LAS esclavo 28B	LAS esclavo 27B	LAS esclavo 26B	LAS esclavo 25B	LAS esclavo 24B
10	Configuración E/S esclavo 0				ID_CODE esclavo 0			
11	ID1_Code esclavo 0				ID2_Code esclavo 0			
12	Configuración E/S esclavo 1				ID_CODE esclavo 1			
13	ID1_Code esclavo 1				ID2_Code esclavo 1			
...	...				...			
72	Configuración E/S esclavo 31				ID_CODE esclavo 31			
73	ID1_Code esclavo 31				ID2_Code esclavo 31			
74	Reservado 0x0000							
75								
76	Configuración E/S esclavo 1B				ID_CODE esclavo 1B			
77	ID1_Code esclavo 1B				ID2_Code esclavo 1B			
78	Configuración E/S esclavo 2B				ID_CODE esclavo 2B			
79	ID1_Code esclavo 2B				ID2_Code esclavo 2B			
...	...				...			
136	Configuración E/S esclavo 31B				ID_CODE esclavo 31B			
137	ID1_Code esclavo 31B				ID2_Code esclavo 31B			
138	Reservado 0x00				Parámetros esclavo 1/1A			

Byte	Significado							
	Bit 7	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
139	Parámetros 2/2A				Parámetros 3/3A			
	P3	P2	P1	P0	P3	P2	P1	P0
...	...				...			
153	Parámetros 30/30A				Parámetros 31/31A			
	P3	P2	P1	P0	P3	P2	P1	P0
154	Reservado 0x00				Parámetros 1/1B			
					P3	P3	P3	P3
155	Parámetros 2/2B				Parámetros 3/3B			
	P3	P2	P1	P0	P3	P2	P1	P0
...	...				...			
169	Parámetros 30/30B				Parámetros 31/31B			
	P3	P2	P1	P0	P3	P2	P1	P0
170	Flag 1							
171	Flag 2							

Flag 1			**Flag 2**	
Bit	**Significado**		**Bit**	**Significado**
0	KONFIG_OK		0	PERIPHERY_OK
1	LDS_0		1	DATA_EXCHANGE_ACTIVE
2	AUTO_ADDR_ASSIGN		2	OFFLINE
3	AUTO_ADDR_AVAIL		*3*	*AUTO_ADDR_ENABLE*
4	*CONFIG_MODE*		4	Reservado
5	NORMAL_MODE		5	EPROM_OK
6	APF		6	Reservado
7	OFFLINE_READY		7	Reservado

En la tabla aparecen en *cursiva* las líneas de los flags cuyos valores cambian el modo de operación del maestro AS-i CM 1243-2 (CONFIG_MODE, AUTO_ADDR_ENABLE).

Los valores de los restantes flags son irrelevantes para la llamada "Configurar la configuración completa" y no pueden ser modificados por esta llamada en el maestro AS-i CM 1243-2.

El significado de los flags es el mismo que con la llamada "Leer listas y flags (Get_LPS_LAS_LDS_LPF_Flags) (Página 64)".

7.2.2.7 Ajustar el modo de operación (Set_Operation_Mode)

Significado

Con esta llamada se puede elegir entre el modo "Configuración" y el "Protegido".

En el modo Protegido (modo de operación) se activan únicamente los esclavos AS-i que están marcados en la LPS y cuya configuración teórica (DEBE) coincide con la configuración real, es decir, si la configuración E/S y los códigos ID de los esclavos AS-i detectados son idénticos a los valores configurados.

En el modo Configuración se activan todos los esclavos AS-i detectados (excepto el esclavo AS-i "0"). También se activan los esclavos AS-i cuya configuración teórica (DEBE) presenta diferencias con respecto a la configuración real (ES).

El bit "CONFIG_MODE" se guarda de forma no volátil, lo que significa que se mantiene también en caso de inicio/reinicio.

Para el modo de operación rige la siguiente asignación de bits:

- Modo Protegido: "0"
- Modo Configuración: "1"

Al cambiar del modo Configuración al Protegido, tiene lugar un reinicio del maestro AS-i (paso a la fase offline y cambio posterior al modo online).

Nota

Si en la LDS hay registrado un esclavo AS-i con la dirección operativa 0, el maestro AS-i CM 1243-2 no puede cambiar del modo Configuración al Protegido.

Estructura del servicio WRREC, índice 17

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	0	0	0	0	0	0	0	Modo
3	Reservado 0x00							

7.2.2.8 Ajustar el modo offline (Set_Offline_Mode)

Significado

Esta llamada conmuta entre el modo online y el modo offline.

Modo online

El modo online constituye el modo de funcionamiento normal del maestro AS-i. Aquí se procesan cíclicamente las siguientes peticiones:

- En la llamada "Fase de intercambio de datos" se transfieren a las salidas de los esclavos los campos de los datos de salida para todos los esclavos AS-i activados. En caso de una transmisión sin perturbaciones, los esclavos AS-i aludidos transmiten al maestro los valores de las entradas de esclavos.
- A esta fase le sigue la "Fase de registro", en la que se buscan los esclavos AS-i existentes y se registran los nuevos esclavos AS-i en la LDS o LAS.
- En la "Fase de administración" se ejecutan las peticiones iniciadas por el usuario, como p. ej., la escritura de parámetros.

Modo offline

En el modo offline, el maestro AS-i CM 1243-2 solo procesa llamadas del usuario. Las llamadas que provocan la respuesta inmediata de un esclavo AS-i se rechazan con un error. No tiene lugar ningún intercambio de datos cíclico con los esclavos AS-i.

Asignación de bits

Para el modo online/offline rige la siguiente asignación de bits:

- Modo online: "0"
- Modo offline: "1"

El bit OFFLINE = TRUE no se guarda de forma permanente, es decir, el maestro AS-i CM 1243-2 vuelve a encontrarse en el modo online tras un inicio/reinicio.

Estructura del servicio WRREC, índice 18

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	0	0	0	0	0	0	0	Modo
3	Reservado 0x00							

7.2.2.9 Modificar la dirección de esclavo AS-i (Change_Slave_Address)

Significado

Con esta llamada se puede modificar la dirección de un esclavo AS-i.

Esta llamada se utiliza principalmente para añadir a AS-Interface un nuevo esclavo AS-i con la dirección predeterminada "0". En este caso tiene lugar una modificación de "Dirección de esclavo AS-i antigua" (= 0) a "Dirección de esclavo AS-i nueva".

La modificación solo se efectúa si se cumplen las siguientes condiciones:

1. Existe un esclavo AS-i con la "Dirección de esclavo AS-i antigua".
2. Al cambiar la dirección del esclavo AS-i, se ajusta en primer lugar la dirección "0". No debe haber ningún otro esclavo conectado con la dirección "0".
3. La "Dirección de esclavo AS-i nueva" debe tener un valor válido.
4. No debe existir un esclavo AS-i con la "Dirección de esclavo AS-i nueva".

Estructura del servicio WRREC, índice 20

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	Dirección AS-i antigua							
3	Dirección AS-i nueva							

Para hacer responder a esclavos con una dirección "B", sume el valor "32" a la dirección AS-i. Ejemplo: el esclavo AS-i con la dirección "1B" debe redireccionarse a "2B". En este caso deben transmitirse los valores "33" como "Dirección AS-i antigua" y "34" como "Dirección AS-i nueva".

7.2.2.10 Programación automática de direcciones (Set_Auto_Addr_Enable)

Significado

Con esta llamada se puede habilitar o bloquear la función “Programación automática de direcciones” de los esclavos AS-i de una rama (ver también el capítulo "Sustitución de un esclavo AS-i defectuoso/programación automática de direcciones (Página 105)").

- Modo = 0: Programación automática de direcciones bloqueada
- Modo = 1: Programación automática de direcciones habilitada

El bit Set_Auto_Addr_Enable se guarda de forma no volátil, lo que significa que se mantiene también tras el inicio/reinicio del maestro AS-i.

Estructura del servicio WRREC, índice 21

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	0	0	0	0	0	0	0	Modo
3	Reservado 0x00							

7.2.2.11 Escribir ID1 Extended esclavo AS-i (Write_Extended_ID−Code_1)

Significado

Esta llamada permite escribir directamente el código ID1 Extended de un esclavo AS-i de dirección "0" a través del cable AS-i.

El maestro AS-i transmite el código ID1 Extended sin verificación de coherencia al esclavo AS-i. El código ID1 se guarda en la memoria no volátil del esclavo AS-i. En el maestro AS-i, el código ID1 se guarda en la memoria volátil CDI (RAM).

Estructura del servicio WRREC, índice 24

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	0x0				Código ID1			
3	Reservado 0x00							

7.2.2.12 Leer datos de entrada analógicos rama AS−i (Read_AIDI)

Significado

Esta llamada lee la imagen de proceso de los datos de entrada analógicos de la rama AS-i de un maestro AS-i.

Estructura del servicio RDREC, índice 25

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	Esclavo 1, canal 1 o esclavo 1A, canal 1							
3								
4	Esclavo 1, canal 2 o esclavo 1A, canal 2							
5								
6	Esclavo 1, canal 3 o esclavo 1B, canal 1							
7								
8	Esclavo 1, canal 4 o esclavo 1B, canal 2							
9								
...	...							
...								
242	Esclavo 31, canal 1 o esclavo 31A, canal 1							
243								
244	Esclavo 31, canal 2 o esclavo 31A, canal 2							
245								
246	Esclavo 31, canal 3 o esclavo 31B, canal 1							
247								
248	Esclavo 31, canal 4 o esclavo 31B, canal 2							
249								

Representación de los valores analógicos en el juego de datos al acceder a la rama completa

El acceso a los valores analógicos de la rama AS-i completa permite reducir el espacio que ocupan las direcciones de E/S en la estación S7.

Para cada dirección de esclavo se utiliza un rango de 8 bytes para administrar cuatro canales analógicos. En la tabla siguiente se indican los rangos de direcciones del juego de datos a los que se transmiten los valores analógicos y el esclavo AS-i del que proceden.

La tabla se aplica indistintamente al rango de entradas analógicas y de salidas analógicas.

Acceso a los valores analógicos de una rama AS-i a través de juegos de datos

Dirección esclavo AS-i	Direcciones iniciales para valores analógicos en el registro de datos 25 y 26
1	2
2	10
3	18
4	26
5	34
6	42
7	50
8	58
9	66
10	74
11	82
12	90
13	98
14	106
15	114
16	122
17	130
18	138
19	146
20	154
21	162
22	170
23	178
24	186
25	194
26	202
27	210
28	218
29	226
30	234
31	242

Ejemplos de acceso:

El acceso al canal analógico 1 del esclavo 7 tiene lugar con un offset de 50.

El acceso al canal analógico 1 del esclavo 30B tiene lugar con un offset de 238.

7.2.2.13 Escribir datos de salida analógicos rama AS−i (Write_AODI)

Significado

Esta llamada escribe la imagen de proceso de los datos de salida analógicos de la rama AS-i de un maestro AS-i.

Estructura del servicio WRREC, índice 26

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	Esclavo 1, canal 1 o esclavo 1A, canal 1							
3								
4	Esclavo 1, canal 2 o esclavo 1A, canal 2							
5								
6	Esclavo 1, canal 3 o esclavo 1B, canal 1							
7								
8	Esclavo 1, canal 4 o esclavo 1B, canal 2							
9								
...	...							
...								
242	Esclavo 31, canal 1 o esclavo 31A, canal 1							
243								
244	Esclavo 31, canal 2 o esclavo 31A, canal 2							
245								
246	Esclavo 31, canal 3 o esclavo 31B, canal 1							
247								
248	Esclavo 31, canal 4 o esclavo 31B, canal 2							
249								

El acceso a los valores analógicos de la rama AS-i completa permite reducir el espacio que ocupan las direcciones de E/S en la estación S7.

Nota

Para representar los valores analógicos en el juego de datos, ver el capítulo "Leer datos de entrada analógicos rama AS−i (Read_AIDI) (Página 78)".

Nota

Acceso en escritura a datos analógicos

No está permitido el acceso en escritura a datos analógicos de un esclavo AS-i si ese esclavo se ha configurado con STEP 7.

7.2.3 Llamadas de esclavo AS-i

7.2.3.1 Configurar valor de parámetro (Set_Permanent_Parameter)

Significado

Con esta llamada se configura un valor de parámetro para el esclavo AS-i especificado en el maestro AS-i CM 1243-2. El valor se guarda en la memoria no volátil del maestro AS-i CM 1243-2.

El maestro AS-i CM 1243-2 no transmite inmediatamente el parámetro configurado al esclavo AS-i.

Después de la llamada, el maestro AS-i CM 1243-2 cambia al modo offline y después a funcionamiento normal (reinicio del maestro AS-i).

Para algunos perfiles de esclavo AS-i (Combined Transaction Type), el propio maestro AS-i CM 1243-2 administra la parametrización del esclavo AS-i. En estos casos, se ignoran los parámetros de la llamada.

Estructura del servicio WRREC, índice 3

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	0x0				Parámetros			
					P3	P2	P1	P0
3	Reservado 0x00							

7.2.3.2 Leer valor de parámetro configurado (Get_Permanent_Parameter)

Significado

Mediante esta llamada se leen parámetros específicos de esclavo guardados en el maestro AS-i CM 1243-2.

La petición no es aplicable a todos los esclavos del tipo Combined Transaction Type.

Estructura del servicio RDREC, índice 4

Byte	Significado							
	Bit 7	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	0x0				Parámetros			
					P3	P2	P1	P0
3	Reservado 0x00							

7.2.3.3 Escribir valor de parámetro (Write_Parameter)

Significado

Los parámetros transmitidos con la llamada se transmiten al esclavo AS-i direccionado. Los parámetros se guardan solo en la memoria volátil del maestro AS-i CM 1243-2.

El esclavo AS-i transmite su estado actual como eco de parámetro en la respuesta. La respuesta puede diferir del valor que se acaba de escribir.

Excepciones

Existen algunos tipos de esclavos AS-i con los que el propio maestro AS-i administra la parametrización de los esclavos. Los parámetros configurados para estos esclavos AS-i son siempre igual a F_H. Para estos esclavos, el propio maestro AS-i administra la parametrización de esclavos AS-i.

Estructura del servicio WRREC, índice 5

Byte	Significado							
	Bit 7	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	0x0				Parámetros			
					P3	P2	P1	P0
3	Reservado 0x00							

7.2.3.4 Leer valor de parámetro (Read_Parameter)

Significado

Con esta llamada se lee el parámetro actual de un esclavo AS-i del maestro AS-i CM 1243-2.

Este valor no debe confundirse con el eco de parámetro del capítulo "Leer eco de parámetro (Get_Write_Parameter_Echo) (Página 96)" que el esclavo AS-i envía en respuesta a la petición "Escribir valor de parámetro".

Estructura del servicio RDREC, índice 6

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	0x0				Parámetros			
					P3	P2	P1	P0
3	Reservado 0x00							

7.2.3.5 Configurar datos de configuración (Set_Permanent_Configuration)

Significado

Con esta llamada se configuran los siguientes datos para el esclavo AS-i direccionado.

- Configuración E/S
- Código ID
- Código ID1
- Código ID2

Los datos de configuración se guardan en la memoria no volátil del maestro AS-i CM 1243-2. El maestro AS-i utiliza los datos de configuración como valor teórico para el modo Protegido. En el modo Protegido no se ejecuta esta llamada.

Los datos de configuración son especificados por el fabricante del esclavo AS-i. El significado de los datos de configuración se describe en la especificación de maestro AS-i "AS−Interface Complete Specification". Si el esclavo AS-i direccionado no admite códigos ID Extended 1/2, ha de especificarse el valor F_H en la llamada.

Al ejecutarse la llamada, el maestro AS-i cambia a fase offline y después pasa a funcionamiento normal (reinicio de la rama AS-i).

La llamada puede ejecutarse solo en el modo Configuración.

Nota

Función no ejecutable con configuración de esclavos AS-i ya cargada

La función no puede ejecutarse si ya se ha cargado una configuración de esclavos AS-i de STEP 7 en el maestro AS-i CM 1243-2.

Estructura del servicio WRREC, índice 8

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	Configuración E/S				Código ID			
3	Código ID1				Código ID2			

7.2.3.6 Leer datos de configuración (Get_Permanent_Configuration)

Significado

Con esta llamada se leen los siguientes datos de configuración (valores teóricos configurados: PCD) de un esclavo AS-i direccionado:

- Configuración E/S
- Código ID
- Código ID1
- Código ID2

Estos datos se leen de la EEPROM del maestro AS-i.

Los datos de configuración son especificados por el fabricante del esclavo AS-i. El significado de los datos de configuración se describe en la especificación de maestro AS-i "AS−Interface Complete Specification".

Estructura del servicio RDREC, índice 9

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	Configuración E/S				Código ID			
3	Código ID1				Código ID2			

7.2.3.7 Leer datos de configuración reales (Read_Actual_Configuration)

Significado

Con esta llamada se leen los siguientes datos de configuración (CDI) de un esclavo AS-i direccionado, determinados por el maestro AS-i a través de AS-Interface:

- Configuración E/S
- Código ID
- Código ID1
- Código ID2

Los datos de configuración son especificados por el fabricante del esclavo AS-i. El significado de los datos de configuración se describe en la especificación de maestro AS-i "AS−Interface Complete Specification".

Estructura del servicio RDREC, índice 11

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	Configuración E/S				Código ID			
3	Código ID1				Código ID2			

7.2.3.8 Leer cadena de parámetros esclavo AS−i (Read_Paramater_String)

Significado

En esclavos AS-i con el perfil 7.4, esta llamada permite leer una cadena de parámetros del esclavo AS-i con la dirección de esclavo AS–i especificada.

El maestro AS-i proporciona hasta 220 bytes de datos de respuesta. El maestro AS-i señaliza el número real de bytes de parámetro enviados por el esclavo AS-i en el byte 2. El número máximo de bytes de parámetro es 220.

Si el esclavo AS-i envía una cadena de más de 220 bytes, el maestro AS-i interrumpe la transferencia de la cadena y finaliza la petición con error. Los datos recibidos no se proporcionan al programa de usuario.

Mientras se esté transmitiendo una cadena, no se transfieren datos útiles/analógicos a través del esclavo AS-i direccionado.

Estructura del servicio RDREC, índice 27

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	Número de bytes de cadena							
3	Byte de cadena 1							
4	Byte de cadena 2							
...	...							
221	Byte de cadena 219 (en su caso, irrelevante)							
222	Byte de cadena 220 (en su caso, irrelevante)							

7.2.3.9 Escribir cadena de parámetros de esclavo AS−i (Write_Paramater_String)

Significado

En esclavos AS-i con el perfil 7.4, la llamada permite enviar una cadena de parámetros al maestro AS–i, que la transmitirá a la dirección de esclavo AS-i indicada.

Con la llamada se transmite una cadena de parámetros de 220 bytes como máximo. El maestro AS-i determina el número real de bytes de parámetro para enviar al esclavo AS-i a partir del byte 2. El número máximo de bytes de parámetro es 220.

El maestro AS-i no evalúa la restante información que contiene la cadena, sino que la transmite de forma transparente al esclavo AS-i. Mientras se esté transmitiendo una cadena, no se transfieren datos útiles/analógicos a través del esclavo AS-i direccionado.

Estructura del servicio WRREC, índice 28

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	Número de bytes de cadena							
3	Byte de cadena 1							
4	Byte de cadena 2							
...	...							
221	Byte de cadena 219 (en su caso, irrelevante)							
222	Byte de cadena 220 (en su caso, irrelevante)							

7.2.3.10 Leer cadena de diagnóstico esclavo AS−i (Read_Diagnostic_String)

Significado

En esclavos AS-i con el perfil 7.4, esta llamada permite leer una cadena de diagnóstico del esclavo AS–i con la dirección de esclavo AS–i especificada. El maestro AS-i proporciona hasta 220 bytes de datos de respuesta. El maestro AS-i señaliza el número real de bytes de diagnóstico enviados por el esclavo AS-i en el byte 2 (número de bytes de diagnóstico).

Si el esclavo AS-i envía una cadena de más de 220 bytes, el maestro AS-i interrumpe la transferencia de la cadena y finaliza la llamada con error. Los datos recibidos no se proporcionan al programa de usuario.

Mientras se esté transmitiendo una cadena, no se transfieren datos útiles/analógicos a través del esclavo AS-i direccionado.

Estructura del servicio RDREC, índice 29

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	Número de bytes de cadena							
3	Byte de cadena 1							
4	Byte de cadena 2							
...	...							
221	Byte de cadena 219 (en su caso, irrelevante)							
222	Byte de cadena 220 (en su caso, irrelevante)							

7.2.3.11 Leer cadena de ID esclavo AS−i (Read_Identification_String)

Significado

En esclavos AS-i con el perfil 7.4, esta llamada permite leer una cadena de identificación del esclavo AS-i con la dirección de esclavo AS-i especificada.

El maestro AS-i proporciona hasta 220 bytes de datos de respuesta. El maestro AS-i señaliza el número real de bytes de ID enviados por el esclavo AS-i en el byte 2 (número de bytes de ID).

Si el esclavo AS-i envía una cadena de más de 220 bytes, el maestro AS-i interrumpe la transferencia de la cadena y finaliza la llamada con error. Los datos recibidos no se proporcionan al programa de usuario.

Mientras se esté transmitiendo una cadena, no se transfieren datos útiles/analógicos a través del esclavo AS-i direccionado.

Nota

En esta llamada, se transfieren excepcionalmente también los bytes que contienen los bits "Follows" y "Valid" (ver perfiles de esclavo AS-i de los tipos Combined Transaction Types).

Estructura del servicio RDREC, índice 30

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	Número de bytes de cadena							
3	Byte de cadena 1							
4	Byte de cadena 2							
...	...							
221	Byte de cadena 219 (en su caso, irrelevante)							
222	Byte de cadena 220 (en su caso, irrelevante)							

7.2.3.12 Escribir CTT2−Request (Write_CTT2_String)

Significado

Esta llamada permite enviar, mediante una cadena de bytes, una CTT2-Request (petición) según el perfil de esclavo AS-i "CombinedTransationType2" al maestro AS-i. El maestro transmitirá los bytes de la cadena a la dirección de esclavo AS-i especificada en el búfer de emisión.

Con esta llamada, se transmiten cadenas de 220 bytes como máximo al maestro AS–i. El maestro AS-i determina el número real de bytes de cadena para enviar al esclavo AS-i a partir del byte 2 del búfer de emisión (número de bytes de cadena). El número de bytes de cadena se determina mediante el programa de usuario.

El esclavo AS-i direccionado responde a la CTT2−Request con una CTT2−Response (respuesta). La respuesta puede recuperarse mediante la llamada "Leer CTT2−Request".

La estructura de CTT2−Request y CTT2−Response (código, índice, ...) comienza siempre con el byte de cadena 1. Encontrará más detalles en la descripción del esclavo AS-i correspondiente.

Mientras las transferencias de cadenas se desarrollen en AS-i, no se producen transferencias de datos útiles/analógicos cíclicas a través del esclavo AS-i direccionado (no aplicable a bits de E/S digitales).

Debido al tipo de protocolo, una transmisión de aproximadamente 200 bytes puede tardar hasta medio minuto.

Estructura del servicio WRREC, índice 31

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	Número de bytes de cadena							
3	Byte de cadena 1							
4	Byte de cadena 2							
...	...							
221	Byte de cadena 219 (en su caso, irrelevante)							
222	Byte de cadena 220 (en su caso, irrelevante)							

7.2.3.13 Leer CTT2−Request (Read_CTT2_String)

Significado

Con esta llamada, se lee un CTT2−Request acíclico según el perfil de esclavo AS-i "CombinedTransationType2" de un esclavo AS-i.

El esclavo responde al Request escrito con la llamada "Escribir CTT2-Request" (índice 31). La respuesta puede leerse mediante la llamada "Leer CTT2-Request" (índice 31). En la respuesta, el maestro AS-i transfiere como máximo 223 bytes, de los cuales 220 bytes son de cadena.

El byte 2 contiene el número real de bytes de cadena.

Se relee solo la última respuesta de CTT2. Si se emiten varias llamadas "Write-CTT2-String" consecutivas, se pierden las repuestas más antiguas.

La estructura de la CTT2−Request y la CTT2−Response (código, índice, ...) comienza siempre con el byte de cadena 1. Encontrará más detalles en la descripción del esclavo AS-i correspondiente.

Mientras las transferencias de cadenas se desarrollen en AS-i, no se transfieren cíclicamente datos analógicos a través del esclavo AS-i direccionado. Debido al tipo de protocolo, una transmisión de aproximadamente 200 bytes puede tardar hasta medio minuto.

Estructura del servicio RDREC, índice 31

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	Número de bytes de cadena							
3	Byte de cadena 1							
4	Byte de cadena 2							
...	...							
221	Byte de cadena 219 (en su caso, irrelevante)							
222	Byte de cadena 220 (en su caso, irrelevante)							

7.2.3.14 Leer E/S esclavo AS−i (Read_I/O_Configuration)

Significado

Con esta llamada, puede leerse directamente la configuración E/S de un esclavo AS-i a través del cable AS-i. La llamada tiene finalidad de diagnóstico y no se necesita en el funcionamiento normal del modo maestro.

Estructura del servicio RDREC, índice 33

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	0x0				Configuración E/S			
3	Reservado 0x00							

7.2.3.15 Leer ID esclavo AS−i (Read_ID−Code)

Significado

Con esta llamada, puede leerse directamente el código ID de un esclavo AS-i a través del cable AS-i. La llamada tiene finalidad de diagnóstico y no se necesita en el funcionamiento normal del modo maestro.

Estructura del servicio RDREC, índice 34

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	0x0				Código ID			
3	Reservado 0x00							

7.2.3.16 Leer ID1 Extended esclavo AS−i (Read_Extended_ID−Code_1)

Significado

Con esta llamada, puede leerse directamente el código ID1 Extended de un esclavo AS-i a través del cable AS-i. La llamada tiene finalidad de diagnóstico y no se necesita en el funcionamiento normal del modo maestro.

Estructura del servicio RDREC, índice 24

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	0x0				Código ID1			
3	Reservado 0x00							

7.2.3.17 Leer ID2 Extended esclavo AS−i (Read_Extended_ID−Code_2)

Significado

Con esta llamada, puede leerse directamente el código ID2 Extended de un esclavo AS-i a través del cable AS-i. La llamada tiene finalidad de diagnóstico y no se necesita en el funcionamiento normal del modo maestro.

Estructura del servicio RDREC, índice 35

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	0x0				Código ID2			
3	Reservado 0x00							

7.2.3.18 Leer estado de esclavo AS−i (Read_Status)

Significado

Esta llamada permite leer el registro de estado del esclavo AS-i direccionado. El significado de los flags del registro de estado depende del tipo de esclavo AS-i:

Bit de estado	Esclavo AS-i según norma 2.0	Esclavo AS-i según norma 2.1, V3
S0	**Dirección volátil**	**Dirección/código ID volátil**
	Este flag se activa cuando • la rutina interna del esclavo AS-i se ejecuta para el almacenamiento permanente de la dirección del esclavo AS-i. Esto puede tardar hasta 15 ms y no debe interrumpirse con otra llamada de direccionamiento. • la comparación de direcciones interna del esclavo AS-i comprueba que la dirección almacenada permanentemente difiere de la entrada en el registro de direcciones.	
S1	**Error de paridad detectado** Este flag se activa cuando el esclavo AS-i ha detectado un error de paridad en un telegrama de recepción desde la última llamada "Leer y borrar estado".	**Fallo de periferia detectado** Un esclavo AS-i puede activar este flag si detecta un fallo (p. ej., rotura de hilo) en la periferia conectada.
S2	**Error de bit de fin detectado** Este flag se activa cuando el esclavo AS-i ha detectado un error de bit de fin en un telegrama desde la última llamada "Leer y borrar estado".	Reservado
S3	**Error de lectura en la memoria no volátil** Este bit se activa si el esclavo AS-i ha detectado un error de lectura al leer la memoria no volátil.	

Estructura del servicio RDREC, índice 80

Byte	Significado							
	Bit 7	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	0x0				Estado del esclavo AS-i			
					S3	S2	S1	S0
3	Reservado 0x00							

7.2.3.19 Leer eco de parámetro (Get_Write_Parameter_Echo)

Significado

Con la llamada "Get_Write_Parameter_Echo" se emiten los valores de eco de un esclavo AS-i en respuesta a una llamada "Write_Parameter" (capítulo "Escribir valor de parámetro (Write_Parameter) (Página 83)").

El valor de eco de un esclavo AS-i procede de la última llamada de parámetros enviada a este esclavo AS-i. La emisión de varias llamadas "Get_Write_Parameter_Echo" elimina los valores de eco más antiguos.

Estructura del servicio RDREC, índice 81

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	0x0				Parámetros			
					S3	S2	S1	S0
3	Reservado 0x00							

7.2.3.20 Escribir datos de salida analógicos esclavo AS−i (Write_Analog_Output_Data)

Significado

Esta llamada escribe los datos de salida analógicos de un esclavo AS-i.

Nota

Acceso en escritura a datos analógicos

No está permitido el acceso en escritura a datos analógicos de un esclavo AS-i si ese esclavo se ha configurado con STEP 7.

Estructura del servicio WRREC, índice 82

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	Canal 1 del esclavo analógico							
3								
4	Canal 2 del esclavo analógico							
5								
6	Canal 3 del esclavo analógico							
7								
8	Canal 4 del esclavo analógico							
9								
10	Reservado 0x0000							
11								

7.2.3.21 Leer datos de entrada analógicos esclavo AS−i (Read_Analog_Input_Data)

Significado

Esta llamada lee los datos de entrada analógicos de un esclavo AS-i.

Estructura del servicio RDREC, índice 83

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Version_hi = 0x00							
1	Version_lo = 0x00							
2	Canal 1 del esclavo analógico							
3								
4	Canal 2 del esclavo analógico							
5								
6	Canal 3 del esclavo analógico							
7								
8	Canal 4 del esclavo analógico							
9								
10	Reservado 0x0000							
11								

Diagnóstico

8

8.1 Resumen

Posibilidades de diagnóstico

Para el diagnóstico del maestro AS-i CM 1243-2 existen las siguientes posibilidades:

- LED del módulo;
- diagnóstico mediante STEP7 (representación online de la vista de red y de dispositivos, búfer de diagnóstico);
- avisos de alarma en el programa de usuario;
- creación de páginas web específicas del usuario mediante el servidor web de S7-1200.

Para información sobre los indicadores LED, consulte los capítulos "LED del maestro AS-i CM 1243-2 (Página 18)" y "LED del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 (Página 24)".

Las posibilidades de diagnóstico de STEP7 y del programa de usuario se describen en los siguientes capítulos.

8.2 Diagnóstico en STEP 7

Diagnóstico en STEP 7

Antes de proceder al diagnóstico del maestro AS-i y de los esclavos AS-i es preciso conmutar STEP 7 al estado "Online". Para esto se utiliza la función "Conexión online" de STEP 7.

Si ha configurado esclavos AS-i en STEP 7, también se podrá mostrar en STEP 7 información de diagnóstico sobre los esclavos.

Después de establecer la conexión, se representa la información de estado de los esclavos AS-i en la vista de red. La información del maestro AS-i se simboliza en la vista de dispositivos. El estado de estos equipos se visualiza también mediante símbolos a la derecha de cada equipo, en la navegación del proyecto. El significado de cada símbolo de estado puede consultarse en el tooltip correspondiente.

STEP 7 ofrece varias posibilidades para consultar la información de diagnóstico del maestro AS-i:

- La vista de red de la configuración del equipo contiene símbolos de diagnóstico especiales que muestran el estado del maestro AS-i y de los esclavos AS-i. Los símbolos rojos señalizan un error y los verdes muestran el estado correcto de los equipos.
- La misma información aparece también en el árbol de proyecto de STEP 7. Esto proporciona una vista general rápida del estado de la instalación porque la información de error se transfiere jerárquicamente a los componentes superiores. En el símbolo de estado de la CPU S7-1200 se visualiza, p. ej., un "Error en componente inferior" si uno o más esclavos AS-i avisan de un error.
- Puede abrirse la vista "Online & Diagnóstico" del maestro AS-i seleccionado. Se inicia en el menú "Online > Online & Diagnóstico". Aquí puede llamarse información sobre el estado del maestro AS-i.
- En esta representación puede llamarse también el panel de mando del maestro AS-i. El panel muestra el estado de los LED.
- En el búfer de diagnóstico de la CPU S7-1200 se guardan todos los eventos relevantes. El búfer de diagnóstico puede visualizarse en la ventana "Online & Diagnóstico" si está seleccionada la CPU S7-1200.

Nota

Diagnóstico mediante los LED integrados

Puesto que el módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 no se configura en STEP 7, no puede consultarse allí información de diagnóstico sobre este módulo.

El módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 puede diagnosticarse mediante los LED integrados.

El aviso de un defecto a tierra puede transmitirse además a una entrada digital de S7-1200 a través del borne de conexión descrito en el capítulo Indicadores y conexiones del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 (Página 23). Esto permite evaluar el estado en el programa del usuario.

8.3 Avisos de alarma

Avisos de alarma

El maestro AS-i CM 1243-2 envía una solicitud de alarma de diagnóstico a la CPU en las siguientes situaciones:

- El maestro AS-i CM 1243-2 ha detectado un problema, p. ej., el fallo de un esclavo (evento entrante).
- El problema se ha eliminado o ha desaparecido (evento saliente).

Si no existe el OB 82, estos errores se escriben en el búfer de diagnóstico. La CPU no aplica medidas y no cambia a STOP.

Si existe un OB 82, el sistema operativo llama al OB 82 como reacción a un evento entrante. La CPU S7 interrumpe el programa de usuario cíclico y registra el evento como aviso "Módulo averiado" en el búfer de diagnóstico del sistema.

Los datos locales del OB 82 proporcionan al usuario cierta información de diagnóstico (p. ej., módulo que ha disparado la alarma, tipo de error que se ha producido).

Después de finalizar el OB 82, la CPU S7 reanuda el programa cíclico en el punto en que se interrumpió.

A continuación se presenta una lista con los eventos que provocan el disparo de una alarma de diagnóstico en el maestro AS-i CM 1243-2:

- El maestro AS-i notifica un error de configuración (CER) en el modo Protegido.
- El maestro AS-i detecta un problema con la tensión de alimentación AS-i (APF).
- Uno o más esclavos notifican un fallo de periferia (PF) al maestro AS-i.
- Error al parametrizar un esclavo AS-i mediante el protocolo CTT2.

Las alarmas de diagnóstico específicas del esclavo (p. ej., error de configuración) se notifican mediante la identificación de hardware (HW-ID) del esclavo. La identificación de hardware para el esclavo AS-i seleccionado puede consultarse en la ventana de inspección de STEP 7:

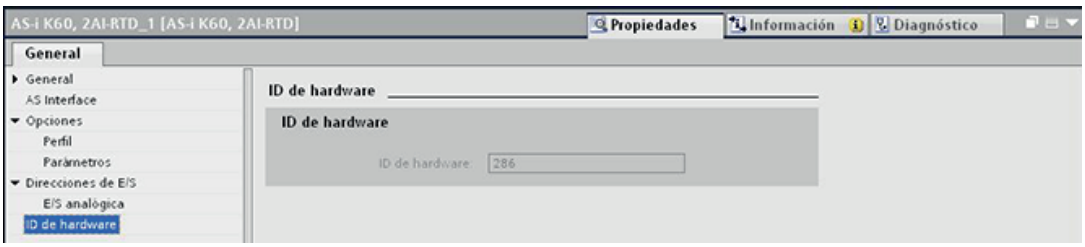


Imagen 8-1 Ventana de inspección de STEP 7

Si no se han configurado esclavos en STEP 7, encontrará las identificaciones de hardware (HW-ID) de los esclavos en la vista general de direcciones de la ventana de inspección:

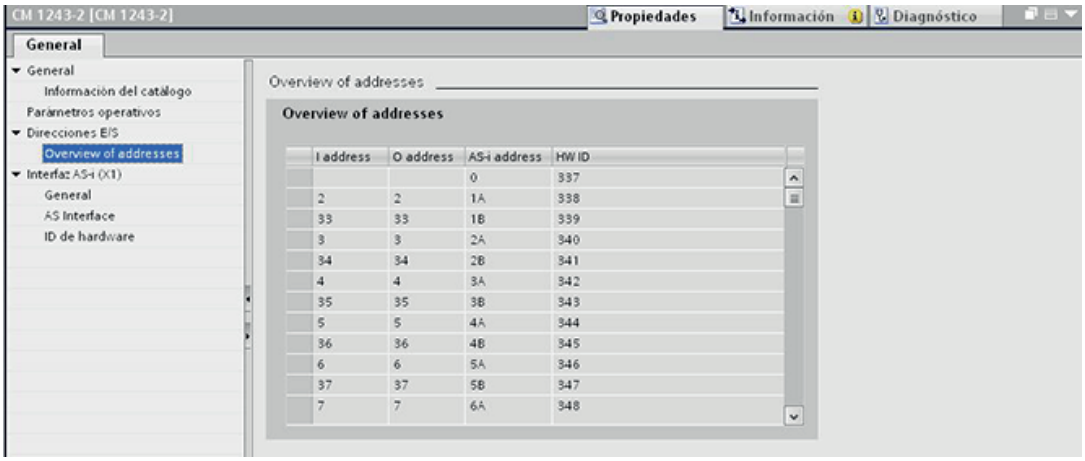


Imagen 8-2 Vista general de direcciones de la ventana de inspección

Las alarmas de diagnóstico específicas de la rama (p. ej., AS-i Powerfail) se señalizan mediante la identificación de hardware (HW-ID) de la interfaz AS-i. Encontrará estas HW-ID en las propiedades del maestro AS-i:

Imagen 8-3 Identificación de hardware en las propiedades del maestro AS-i CM 1243-2

8.3.1 Posible reacción a la alarma de diagnóstico

Posible reacción a la alarma de diagnóstico

A través del OB 82 se notifican los eventos de diagnóstico del maestro AS-i y de todos los esclavos AS-i (p. ej., falta de tensión en AS-Interface, error de periferia).

Nota

Búfer de diagnóstico

Tenga en cuenta que el OB 82 solo se llama en el primer evento de error. Si hay un error pendiente provocado por un esclavo AS-i, otros errores de esclavos AS-i solo se marcan en el búfer de diagnóstico de la CPU.

Para determinar la causa de la alarma, pueden leerse registros de diagnóstico en la ejecución del programa del bloque OB 82.

En el capítulo Juegos de datos de diagnóstico (Página 104) se describe una sinopsis de estas posibilidades.

8.3.2 Comportamiento de alarma en diferentes estados operativos de CM

Comportamiento de alarma en diferentes estados operativos de CM

El maestro AS-i CM 1243-2 genera alarmas de diagnóstico disparadas por eventos de alarma externos solo en el modo Protegido, no en el modo Configuración.

Si no se puede activar la alarma de diagnóstico (p. ej.: si S7-1200 está en estado STOP), el evento se señaliza solo en el búfer de diagnóstico y a través de los LED del maestro AS-i CM 1243-2 y de la CPU S7-1200.

8.4 Juegos de datos de diagnóstico

A través de la interfaz de registros puede leerse más información de diagnóstico del maestro AS-i CM 1243-2.

La tabla siguiente ofrece una vista general de los juegos de datos que pueden utilizarse:

Tabla 8- 1 Juegos de datos de diagnóstico

Nombre	Índice	Información
Leer listas y flags (Get_LPS_LAS_LDS_LPF_Flags)	84	Lista de esclavos AS-i configurados Lista de esclavos AS-i activos Lista de esclavos AS-i detectados Lista de errores de periferia presentes Flags de maestro AS-i (p. ej., APF)
Leer estado de esclavo AS-i (Read_Status)	80	Registro de estado esclavo AS-i. Contiene también información sobre fallos de periferia
Leer cadena de diagnóstico esclavo AS-i (Read_Diagnostic_String)	29	Cadena de diagnóstico de un esclavo AS-i según perfil 7.4
Get_LAS_CDI_PI_Flags	85	Datos de configuración del esclavo conectado

Para poder acceder a estos juegos de datos, llame el bloque "RDREC" en su programa. La utilización de este bloque y de los parámetros necesarios se describe en el capítulo sobre la interfaz de juegos de datos (capítulo "Uso de la interfaz de registros (Página 55)").

8.5 Diagnóstico mediante el servidor web de S7-1200

Diagnóstico mediante el servidor web de S7-1200

El servidor web de S7-1200 ofrece acceso a datos de páginas web relativos a la CPU y los componentes conectados.

El servidor web permite asimismo integrar páginas web definidas por el usuario que permitan visualizar contenidos de la CPU y del maestro AS-i CM 1243-2.

Los datos de diagnóstico del maestro AS-i CM 1243-2 pueden determinarse mediante la interfaz del programa del usuario (alarmas, juegos de datos de diagnóstico) e integrarse en las páginas web.

Para crear las páginas web, puede utilizarse cualquier software de autor HTML; la estructura y el diseño de las páginas es totalmente personalizable.

Los contenidos de las páginas web y los datos del programa del usuario se conectan mediante "comandos AWP" (Automation Web Pages) que se insertan en el código HTML.

Encontrará una descripción detallada de estas posibilidades en el capítulo "Servidor web" del manual de sistema de S7-1200.

Solución de averías/indicaciones de falla 9

9.1 Sustitución de un esclavo AS-i defectuoso/programación automática de direcciones

Sustitución sencilla de esclavos AS-i

Con la función "Programación automática de direcciones" se pueden sustituir esclavos AS-i averiados de forma sumamente sencilla.

Nota

Tenga en cuenta, que la "Programación automática de direcciones" es posible solo si el maestro AS-i CM 1243-2 trabaja en modo Protegido y ha fallado solo un esclavo AS-i del mismo tipo.

A continuación se describe cómo sustituir esclavos AS-i averiados de forma sumamente sencilla con la función "Programación automática de direcciones".

Detección de esclavo AS-i defectuoso

Si falla un esclavo, se enciende el LED CER del maestro AS-i CM 1243-2.

En el frente de cada esclavo AS-i hay un LED que señaliza el fallo del esclavo.

Sustitución del esclavo AS-i defectuoso

Sustituya el esclavo AS-i defectuoso por un esclavo AS-i **idéntico** con la dirección "cero" (estado de fábrica).

El maestro AS-i CM 1243-2 programa para este esclavo la dirección de la estación averiada originalmente.

Si no hay más errores, el LED AS-i vuelve a encenderse en verde.

9.2 Indicadores de falla/remedio en caso de producirse una falla

Indicadores de falla/remedio en caso de producirse una falla del maestro AS-i CM 1243-2

A continuación, encontrará una lista de las posibles indicaciones de falla durante el empleo del maestro AS-i CM 1243-2 y los remedios posibles.

Falla	Causa posible	Remedio
LED AS-i emite color rojo	El consumo de los esclavos AS-i es demasiado grande. Resultado: tensión demasiado baja en el cable AS-i.	Compruebe el consumo de los esclavos AS-i. En su caso, alimente los esclavos AS-i con tensión auxiliar externa.
	Falta de tensión o tensión demasiado baja en el cable AS-i.	Compruebe la conexión con la fuente de alimentación AS-i.
	Cortocircuito en el cable AS-i	Compruebe el cable AS-i y los esclavos AS-i conectados.
LED DIAG apagado	No hay alimentación a través del bus de comunicación.	Compruebe si el módulo se ha enchufado correctamente.
El LED DIAG parpadea con luz verde, pero no cambia a luz verde permanente	El maestro AS-i CM 1243-2 no está configurado.	Configure el maestro AS-i CM 1243-2 en STEP 7.
El LED DIAG parpadea en color rojo	Posible causa: • No hay tensión de alimentación AS-i • Error de configuración (falta esclavo o es incorrecto) • Error de parametrización • Fallo de periferia	• Si al mismo tiempo el LED AS-i está encendido en color rojo: compruebe la tensión de alimentación AS-i • Compruebe la configuración de esclavos (compruebe los esclavos conectados o cambie la configuración de esclavos; ver capítulo Configuración de esclavos AS-i (Página 40) o Direccionamiento de un esclavo AS-i (Página 46)) • Si al mismo tiempo el LED PF está encendido: compruebe la periferia conectada
El LED CER permanece encendido.	Ha fallado uno de los esclavos AS-i configurados (evaluar visualización del esclavo).	Sustituya el esclavo AS-i defectuoso o configure nuevamente el maestro AS-i CM 1243-2 si no se necesita el esclavo AS-i.
	Se ha conectado un esclavo AS-i no configurado al cable AS-i.	Elimine el esclavo AS-i o configure nuevamente el maestro AS-i CM 1243-2.
	Se ha conectado un esclavo AS-i cuyos datos de configuración (configuración de E/S, códigos ID) no coinciden con los valores del esclavo AS-i configurado.	Compruebe si se ha conectado un esclavo AS-i incorrecto. En su caso, configure nuevamente el maestro AS-i CM 1243-2.

Falla	Causa posible	Remedio
El indicador CER titila, es decir, uno de los esclavos AS-i configurados falla esporádicamente.	Falso contacto	Compruebe las conexiones de los esclavos AS-i.
	Acoplamientos de interferencias en el cable AS-i.	Compruebe si se ha puesto a tierra correctamente el maestro AS-i CM 1243-2 y el tendido del cable AS-i. Compruebe si el apantallado de la fuente de alimentación AS-i se ha conectado correctamente.
El maestro AS-i CM 1243-2 no conmuta del modo Configuración al Protegido.	Se ha conectado un esclavo AS-i con la dirección 0 al cable AS-i. El maestro AS-i CM 1243-2 no puede conmutar al modo Protegido mientras esté conectado este esclavo.	Elimine el esclavo AS-i con la dirección 0.
En STEP 7 no se puede conmutar entre el modo Configuración y el Protegido.	El sistema de automatización se encuentra en estado "RUN".	Conmute el sistema de automatización al estado "STOP".
El maestro AS-i CM 1243-2 no conmuta del modo Protegido al de Configuración.	El sistema de automatización se encuentra en estado "RUN".	Conmute el sistema de automatización al estado "STOP".
La programación automática de direcciones no funciona.	Los datos de configuración (configuración E/S, código ID) del esclavo AS-i sustituido no coinciden con los valores del esclavo original.	Compruebe si se ha utilizado el "esclavo sustituto" adecuado. Compare los datos de configuración con las indicaciones del fabricante. Si el esclavo original ha de sustituirse por uno de otro tipo, asigne la dirección con la programadora de direcciones y configure nuevamente el maestro AS-i CM 1243-2.
	El esclavo AS-i sustituido no tiene la dirección 0.	Ajuste la dirección del esclavo sustituido mediante la programadora de direcciones.
	El esclavo AS-i sustituido no se ha conectado correctamente o es defectuoso.	Compruebe las conexiones del esclavo y sustitúyalo si es necesario.
	El maestro AS-i CM 1243-2 está en modo Configuración.	Programe la dirección del nuevo esclavo AS-i con la programadora de direcciones o mediante la interfaz de comandos del maestro AS-i CM 1243-2.
El LED "CER" y los LED de los esclavos AS-i activos titilan de forma irregular.	Se ha montado un extensor en AS−Interface con conexiones invertidas con "Line1" y "Line2".	Corregir las conexiones del extensor.
LED PF encendido	Uno o más esclavos AS-i notifican un fallo de la periferia conectada.	Compruebe los componentes de periferia conectados a los esclavos AS-i y si hay rotura de hilos o cortocircuito en el cableado.

Remisión

Encontrará más información sobre los LED del maestro AS-i CM 1243-2 en el capítulo "LED del maestro AS-i CM 1243-2 (Página 18)".

Indicadores de falla/remedio en caso de producirse una falla en el módulo de desacoplamiento de datos DCM 1271

A continuación, encontrará una lista de las posibles indicaciones de fallo durante el empleo del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 y los remedios posibles.

Falla	Causa posible	Remedio
El LED DIAG está apagado	No hay tensión de alimentación o tensión de alimentación con polos invertidos.	Compruebe la conexión de la tensión de alimentación en la parte superior del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271.
El LED ASI OL parpadea	Se ha producido una sobrecarga o un cortocircuito en el cable AS-i.	Compruebe el consumo del cable AS-i. Elimine, en su caso, el cortocircuito; si no hay ninguno pero el consumo es mayor que 4 amperios, deberá reducir el número de esclavos.
LED EFD parpadea	Se ha detectado un defecto a tierra de ASI+ o ASI-.	Compruebe cuál de los dos hilos del cable AS-i presenta contacto a tierra y elimine dicha falla.

Remisión

Encontrará más información sobre los LED del módulo de desacoplamiento de datos DCM 1271 en el capítulo "Indicadores y conexiones del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 (Página 23)".

Datos técnicos

10

Datos técnicos del maestro AS-i CM 1243-2

		3RK7243-2AA30-0XB0
Grado de protección IP		IP20
Tensión de aislamiento valor asignado	V	500
Temperatura ambiente para instalación en perfil vertical		
• durante el funcionamiento	°C	0 … 45
Temperatura ambiente para instalación en perfil horizontal		
• durante el funcionamiento	°C	0 … 55
Temperatura ambiente		
• durante el almacenamiento	°C	-40 … +70
Temperatura ambiente		
• durante el transporte	°C	-40 … +70
Humedad relativa del aire a 25 °C durante el funcionamiento máxima	%	95
Altitud de instalación en alturas sobre el nivel del mar máxima	m	2 000
Categoría de protección contra explosiones de gases		sin
Categoría de protección contra explosiones de polvos		sin
Identificación de protección contra explosiones para la seguridad inherente de los materiales correspondientes		
• EEx ia		No
• EEx ib		No
Número de esclavos AS-i por AS-Interface máximo		62
Número de entradas para AS-Interface máximo		496
Número de salidas para AS-Interface máximol		496
Número de módulos por CPU máximo		1
Componente del producto interfaz óptica		No

		3RK7243-2AA30-0XB0
Número de interfaces		
• como AS-Interface		1
• según Industrial Ethernet		0
• según PROFINET		0
• según RS 485		0
• según USB		0
• según Wireless		0
• otras		1
Velocidad de transferencia AS-Interface máxima	bit/s	167 000
Formato de módulos		Diseño mecánico S7-1200
Anchura	mm	30
Altura	mm	100
Profundidad	mm	75
Tipo de fijación		fijación por abroche a perfil DIN de 35 mm
Forma de transmisión de datos		Bus posterior del S7-1200
Tipo de configuración del AS-Interface		Con STEP 7, interfaz de comandos
Tipo de alimentación de tensión		vía bus de fondo
Protocolo		
• soporta protocolo ASIsafe(Safety at work)		No
• soportado protocolo PROFIBUS		No
• soporta protocolo PROFINET		No
• es soportado		
– protocolo PROFINET		No
– protocolo PROFIsafe		No
• soporta		
– SNMP		No
– otros protocolos		No
– TCP IP		No
Estándar de comunicación inalámbrica IEEE 802.11		No
Tiempo de clico del bus AS-Interface		
• con 31 esclavos	s	0,005
• con 62 esclavos	s	0,01
Corriente consumida de cables perfilados AS-Interface sin alimentación externa de 24 V máxima	A	0,1
Corriente absorbida desde bus de fondo máxima	A	0,25
Condición operativa alimentación separada con 24 V		No
Potencia activa disipada	W	2,9

	3RK7243-2AA30-0XB0
Perfil de maestro AS-Interface soportado	M4 (conforme a la especificación de AS-Interface V 3.0)
Versión de la especificación de AS-Interface	V 3.0
Ejecución de la conexión eléctrica del AS-Interface	Bornes de tornillo
Tipo de indicación como visualización de estado LEDs	AS-i, PF, CM, CER, DIAG
Apto para el uso función de seguridad	No
Propiedades del producto apto para redundancia	No
Función del producto	
• diagnóstico por e-mail	No
• apto para AS-i Power24V nota	todas las versiones de producto
• apto para AS-i Power24V	Sí
• separación galvánica	Sí
• gestión basada en web	No
Acceso a datos de E/S analógicos	vía imagen de proceso/direcciones de E/S y transferencia de registros
Acceso a datos de E/S digitales	vía imagen de proceso/direcciones de E/S y transferencia de registros

10.1 Tiempo de ciclo AS-i

Relación entre el tiempo de ciclo AS-i y el número de esclavos conectados

El tiempo de ciclo AS-i puede calcularse con la siguiente fórmula:

t_{cicl} = (1 + número de esclavos AS-i activados) x 154 µs

Nota

Si dos esclavos AS-i con área de direccionamiento ampliada ocupan la misma dirección (p. ej., dirección 5A y dirección 5B), este par de esclavos cuenta como un solo esclavo AS-i en la fórmula anterior. Esto se debe a que solo se puede acceder cada dos ciclos a los pares de esclavos que tienen la misma dirección. Por lo tanto, para ellos se duplica el tiempo de ciclo indicado en la fórmula anterior.

Datos técnicos del módulo de desacoplamiento de datos DCM 1271

Bestell-Nr.	**3RK7271-1AA30-0AA0**
Designación del producto	Módulo de desacoplamiento de datos AS-Interface
Número de salidas para AS-Interface máximol	1
Número de conexiones eléctricas para contacto de señalización	3

Bestell-Nr.		**3RK7271-1AA30-0AA0**
Tipo de secciones de conductor conectables		
• en cables AWG para contactos auxiliares		3x (24 ... 16)
• para contactos auxiliares		
– unifilar		3x (0,2 ... 3,3 mm²)
– de hilos finos con preparación de los extremos de cable		3x (0,2 ... 3,3 mm²)
Tipo de indicación como visualización de estado LEDs		EFD, ASI OL, DIAG
Ejecución de la protección contra cortocircuito		electrónico
Ejecución de la conexión eléctrica para circuito auxiliar y circuito de mando		conexión por tornillo
Corriente de servicio de los contactos auxiliares con DC-13 a 24 V	A	0,05
Tensión de salida		
• 1 DC		
– valor asignado		
– máxima	V	31,6
– mínima	V	20,5
– valor asignado	V	30
• 2 DC valor asignado	V	24
Corriente de salida DC máxima	A	4
Tipo de tensión de la tensión de entrada		DC
Tensión de entrada		
• 1 DC		
– valor asignado		
– máxima	V	32
– mínima	V	21
– valor asignado	V	30
• 2 DC valor asignado	V	24
Corriente de entrada DC máxima	A	4,1
Valor de respuesta ajustable para corriente del disparador de sobrecarga dependiente de la corriente		
• valor inicial	A	4
• valor final	A	4
Potencia activa suministrada	W	120
Propiedades de la salida resistente a cortocircuitos		Sí
Apto para el uso circuitos orientados a seguridad		No

Bestell-Nr.		3RK7271-1AA30-0AA0
Función del producto		
• borne desmontable para circuito auxiliar y circuito de mando		Sí
• desacoplamiento de datos AS-Interface		Sí
• reset automático		Sí
• detección de defectos a tierra		Sí
• apto para AS-i Power24V		Sí
• apto para redes AS-i a tierra		Sí
• apto para redes AS-i no a tierra		Sí
• reset manual		No
• reset externo		No
• retardo de conexión secuencial		No
• función de prueba de contactos de señalización		No
Protocolo soporta protocolo AS-Interface		Sí
Número de referencia del material		
• según DIN 40719 y ampliado con la norma IEC 204-2 según IEC 750		A
• según DIN EN 61346-2		A
Humedad relativa del aire a 25 °C durante el funcionamiento máxima	%	95
Función Reset		No
Grado de protección IP		IP20
Posición de montaje		vertical, horizontal
Tipo de fijación		Montaje en perfil de sombrero de 35 mm o montaje mural mediante un adaptador insertable
Anchura	mm	30
Altura	mm	100
Profundidad	mm	75
Altitud de instalación en alturas sobre el nivel del mar máxima	m	2 000
Temperatura ambiente		
• durante el funcionamiento	°C	0 … 55
• durante el almacenamiento	°C	-40 … +70
Certificado de aptitud		CE / cULus / FM / ATEX

AS−Interface Protocol Implementation Conformance Statements

A

A.1 AS−Interface Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)

PICS (declaración de conformidad de implementación de protocolo) para el maestro AS-i CM 1243-2

Fabricante	SIEMENS AG
Nombre del producto	Maestro AS-i CM 1243-2
Referencia	3RK7 243-2AA30-0XB0
Versión del firmware	V1.0
Perfil del maestro	M4
Fecha	01.12.2011

Lista de funciones de maestro disponibles

Símbolo	Significado
X	Función disponible
-	Función no disponible

N.º	Función o llamada en la interfaz del host (representación simbólica)	M4	Observación/realización de la función mediante
1	Image, Status = Read_IDI()	X	Mediante acceso del sistema de automatización a los datos de E/S del maestro AS-i CM 1243-2
2	Status = Write_ODI(Image)	X	Mediante acceso del sistema de automatización a los datos de E/S del maestro AS-i CM 1243-2
3	Status = Set_Permanent_Parameter (Addr, Param)	X	Ver capítulo "Descripción de las llamadas de rama AS-i y esclavo AS-i (Página 58)"
4	Param, Status = Get_Permanent_Parameter (Addr)	X	
5	Status, Param = Write_Parameter (Addr, Param)	X	
6	Status, Param = Read_Parameter(Addr)	X	
7	Status = Store_Actual_Parameters()	X	
8	Status = Set_Permanent_Configuration (Addr, Config)	X	
9	Status, Config = Get_Permanent_Configuration (Addr)	X	
10	Status = Store_Actual_Configuration()	X	Accionando el botón "ES -> DEBE" del panel de mando de STEP 7.

N.º	Función o llamada en la interfaz del host (representación simbólica)	M4	Observación/realización de la función mediante
11	Status, Config = Read_Actual_Configuration (Addr)	X	Ver capítulo "Descripción de las llamadas de rama AS-i y esclavo AS-i (Página 58)". Acceso al registro 84.
12	Status = Set_LPS(List31)	X	
13	Status, List31 = Get_LPS()	X	
14	Status, List31 = Get_LAS()	X	
15	Status, List32 = Get_LDS()	X	
16.0	Status = Get_Flags()	X	
16.1	Status, Flag = Get_Flag_Config_OK()	X	
16.2	Status, Flag = Get_Flag_LDS.0()	X	
16.3	Status, Flag = Get_Flag_Auto_Address_Assign()	X	
16.4	Status, Flag = Get_Flag_Auto_Prog_Available()	X	
16.5	Status, Flag = Get_Flag_Configuration_Active()	X	
16.6	Status, Flag = Get_Flag_Normal_Operation_Active()	X	
16.7	Status, Flag = Get_Flag_APF()	X	Bit de error CP, indicador LED (ver capítulo "Descripción de las llamadas de rama AS-i y esclavo AS-i (Página 58)"). Acceso al registro 84.
16.8	Status, Flag = Get_Flag_Offline_Ready()	X	Ver capítulo "Descripción de las llamadas de rama AS-i y esclavo AS-i (Página 58)". Acceso al registro 84.
16.9	Status, Flag = Get_Flag_Periphery_OK()	X	
17	Status = Set_Operation_Mode(Mode)	X	Accionando el botón "Configuración" o "Protegido" del panel de mando de STEP 7.
18	Status = Set_Offline_Mode(Mode)	X	Ver capítulo "Descripción de las llamadas de rama AS-i y esclavo AS-i (Página 58)"
19	Status = Activate_Data_Exchange(Mode)	-	Comando opcional; no implementado
20	Status = Change_Slave_Address (Addr1, Addr2)	X	Ver capítulo "Descripción de las llamadas de rama AS-i y esclavo AS-i (Página 58)".
21.1	Status = Set_Auto_Address_Enable	X	
21.2	Status = Get_Auto_Address_Enable	X	
22.1	Status, Resp = Cmd_Reset_ASI_Slave (Addr, RESET)	-	
22.2	Status, Resp = Cmd_Read_IO_Configuration (Addr, CONF)	X	
22.3	Status, Resp = Cmd_Read_Identification_Code(Addr, IDCOD)	X	
22.4	Status, Resp = Cmd_Read_Status (Addr, STAT)	X	
22.5	Status, Resp = Cmd_Read_Reset_Status (Addr, STATRES)	-	No relevante para maestro AS-i según perfil M4; no implementado
22.6	Status, Resp = Cmd_Read_Ext_ID−Code_1(Addr, IDCOD1)	X	Ver capítulo "Descripción de las llamadas de rama AS-i y esclavo AS-i (Página 58)"
22.7	Status, Resp = Cmd_Read_Ext_ID−Code_2(Addr, IDCOD2)	X	No implementado
23	Status, S_List = Get_LPF()	X	Ver capítulo "Descripción de las llamadas de rama AS-i y esclavo AS-i (Página 58)". Acceso al registro 84.

N.º	Función o llamada en la interfaz del host (representación simbólica)	M4	Observación/realización de la función mediante
24	Status = Write_Extended_ID−Code_11(S_Ext_ID−Code_1)	X	Ver capítulo "Descripción de las llamadas de rama AS-i y esclavo AS-i (Página 58)". No implementado
25	AImage, Status = Read_AIDI()	X	Ver capítulo Descripción de las llamadas de rama AS-i y esclavo AS-i (Página 58). Mediante acceso del sistema de automatización a los datos de E/S del maestro AS-i CM 1243-2
26	Status = Write_AODI(AImage)	X	
27	String, Status = Read_ParamStr(S_Addr)	X	Ver "Read_Parameter_String" en el capítulo Descripción de las llamadas de rama AS-i y esclavo AS-i (Página 58)
28	Status = Write_ParamStr(S_Addr, String)	X	Ver capítulo Escribir cadena de parámetros de esclavo AS−i (Write_Paramater_String) (Página 88)
29	String, Status = Read_DiagStr(S_Addr)	X	Ver capítulo Leer cadena de diagnóstico esclavo AS−i (Read_Diagnostic_String) (Página 89)
30	String, Status = Read_IdentStr(S_Addr)	X	Ver capítulo Leer cadena de ID esclavo AS−i (Read_Identification_String) (Página 90)
B	Perfiles de esclavo compatibles		
1	Support of extended address mode	X	
2	Support of Combined transaction type 1 integrated (S−7.3 only)	X	
3	Full support of Combined transaction type 1 integrated	X	Se admiten solo los perfiles 7.3/7.4.
4	Support of Combined transaction type 2 integrated	X	
5	Support of Combined transaction type 3 integrated	X	
6	Support of Combined transaction type 4 integrated	X	
7	Support of Combined transaction type 5 integrated	X	

Dibujos dimensionales

B

B.1 Plano acotado maestro AS-i CM 1243-2

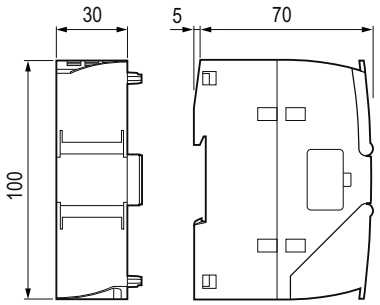


Imagen B-1 Plano acotado del maestro AS-i CM 1243-2

Nota

Todos los acotados de los planos en milímetros.

B.2 Plano acotado módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271

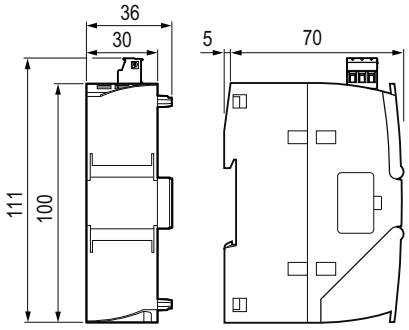


Imagen B-2 Plano acotado del módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271

Nota

Todos los acotados de los planos en milímetros.

Homologaciones

C

Resumen de homologaciones y normas

El maestro AS-i CM 1243-2 y el módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271 tienen las siguientes homologaciones y cumplen las normas descritas a continuación:

- cULus LISTED IND. CONT. EQ.
- FM
- ATEX: DEKRA 11ATEX0225X
- Declaración CE
  - Directiva UE 2004/108/UE "Compatibilidad electromagnética" (Directiva CEM)
  - Directiva UE 2002/95/UE (RoHS)
- C-TICK
- Aplicación en entornos industriales según:
  - EN 61000-6-4:2007
  - EN 61000-6-2:2005

Homologaciones concedidas

Nota

Homologaciones concedidas que figuran en la placa de características del equipo

Las homologaciones indicadas no se entienden como concedidas hasta que el producto lleva la identificación correspondiente. Consulte las identificaciones de la placa de características de su producto para saber si tiene concedidas las siguientes homologaciones.

Normas y especificaciones de ensayo

El producto cumple las siguientes normas y especificaciones de ensayo. Los criterios de ensayo del módulo se basan en estas normas y especificaciones de ensayo.

Homologación cULus

Underwriters Laboratories, Inc. cumplido:

- Underwriters Laboratories, Inc.: UL 508 Listed (dispositivos de control industriales)
- Canadian Standards Association: CSA C22.2 número 142 (dispositivos de control de procesos)

Nota

La serie de productos SIMATIC S7 1200 cumple la norma CSA.

El símbolo cULus indica que el S7-1200 ha sido ensayado y homologado por Underwriters Laboratories (UL) conforme a las normas UL 508 y CSA 22.2 n.º 142.

Declaración CE

El producto cumple los requisitos y objetivos relevantes para la seguridad de las siguientes directivas UE y corresponde a las normas europeas armonizadas (EN) para autómatas programables publicadas en los boletines oficiales de la Unión Europea.

- Directiva UE 2006/95/CE "Material eléctrico utilizable dentro de determinados límites de tensión" (Directiva de baja tensión)
  - EN 61131-2:2007 Autómatas programables. Requisitos de los materiales y ensayos
- Directiva UE 2004/108/CE "Compatibilidad electromagnética" (Directiva CEM)
  - Emisión de perturbaciones
    EN 61000-6-4:2007: ámbito industrial
  - Inmunidad a perturbaciones
    EN 61000-6-2:2005: ámbito industrial
- Directiva UE 94/9/CE "Aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas" (Directiva de atmósferas explosivas ATEX)
  - EN 60079-15:2005: grado de protección 'n':

Los organismos competentes pueden solicitar la declaración CE de conformidad a:

Siemens Aktiengesellschaft
Industry Automation
Industrielle Kommunikation SIMATIC NET
Postfach 2355
D-90713 Nürnberg
Alemania

Encontrará la declaración CE de conformidad del producto en Internet (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/23126063/134200).

Certificado FM

Factory Mutual Research (FM):
Norma de certificación clase números 3600 y 3611
Homologado para el uso en:
Class I, Division 2, Gas Group A, B, C, D, Temperature Class T4A
Class I, Zone 2, IIC, Temperature Class T4, Ta = 55 °C

Homologación ATEX

EN 60079-0:2009: atmósfera potencialmente explosiva: requisitos generales
EN 60079-15:2010: material eléctrico para atmósferas de gas explosivas; Grado de protección 'n'
II 3 G Ex nA IIC T4 Gc

Para la aplicación segura del producto, deben cumplirse asimismo las siguientes condiciones:

- Montaje de los módulos en una carcasa apropiada que tenga como mínimo un grado de protección IP54 según EN 60529 y cumplimiento de las condiciones ambientales de funcionamiento de los equipos.
- Si se superan 70 °C de temperatura en el punto de entrada de los cables u 80 °C en el punto de derivación de los cables en condiciones de servicio nominales, el intervalo de temperatura admisible del cable seleccionado ha de ser adecuado para las temperaturas reales medidas.
- Se tomarán medidas para evitar que la tensión supere en más del 40% el valor nominal si se producen averías de corta duración.

Homologación C-Tick

El producto cumple los requisitos de las normas según AS/NZS 2064 (clase A)

Homologación para el ámbito marítimo

Los productos S7-1200 se entregan periódicamente a determinadas autoridades para obtener homologaciones destinadas a determinados mercados y aplicaciones. Consulte a su representación local Siemens para obtener una lista con las homologaciones actuales de cada equipo.

Sociedades de clasificación:

- ABS (American Bureau of Shipping)
- BV (Bureau Veritas)
- DNV (Det Norske Veritas)
- GL (Germanischer Lloyd)
- LRS (Lloyds Register of Shipping)
- Class NK (Nippon Kaiji Kyokai)

Entornos industriales

El producto se ha desarrollado para el uso en entornos industriales.

Campo de aplicación	Requisitos de emisión de perturbaciones	Requisitos de inmunidad a perturbaciones
industria	EN 61000-6-4:2007	EN 61000-6-2:2005

Compatibilidad electromagnética (CEM)

La compatibilidad electromagnética (CEM) de un aparato eléctrico se refiere a su capacidad de funcionar correctamente en un entorno electromagnético y no emitir perturbaciones electromagnéticas que puedan menoscabar el funcionamiento de otros aparatos eléctricos del entorno.

Compatibilidad electromagnética: inmunidad a las perturbaciones	
EN 61000-4-2 Descarga electrostática	8 kV de descarga a través del aire en todas las superficies 4 kV de descarga por contacto con superficies conductoras expuestas
EN 61000-4-3 Campo electromagnético radiado	80 a 1 000 MHz, 10 V/m, 80% AM con 1 kHz 1,4 a 2,0 GHz, 3 V/m, 80% AM con 1 kHz 2,0 a 2,7 GHz, 1 V/m, 80% AM con 1 kHz
EN 61000-4-4 Perturbación transitoria rápida	2 kV, 5 kHz con circuito de acoplamiento con tensión de sistema AC y DC 1 kV, 5 kHz con borne de acoplamiento con entradas/salidas
EN 61000-4-5 Inmunidad a ondas de choque	Sistemas DC - 2 kV en modo común, 1 kV en contrafase Para sistemas DC (señales de E/S, alimentaciones DC) se requiere protección externa. 2 kV a través de pinza de acoplamiento a cable PROFIBUS
EN 61000-4-6 Perturbaciones conducidas por cable	150 kHz a 80 MHz, 10 V efectivo, 80% AM con 1 kHz
EN 61000-4-611 Caídas de tensión	Sistemas DC 0% para 1 ciclo, 40% para 12 ciclos y 70% para 30 ciclos con 60 Hz

Compatibilidad electromagnética: emisión de perturbaciones	
Emisión de perturbaciones conducidas por cable EN 55022, clase A 0,15 MHz a 0,5 MHz 0,5 MHz a 5 MHz 5 MHz a 30 MHz	 < 79 dB (µV) cuasi-pico; <66 dB (µV) valor medio < 73 dB (µV) cuasi-pico; <60 dB (µV) valor medio < 73 dB (µV) cuasi-pico; <60 dB (µV) valor medio
Emisión de perturbaciones radiadas EN 55022, clase A 30 MHz a 230 MHz 230 MHz a 1 GHz	 < 40 dB (µV/m) cuasi-pico; medido a 10 m < 47 dB (µV/m) cuasi-pico; medido a 10 m de distancia

Condiciones del entorno

Condiciones del entorno: transporte y almacenamiento	
EN 60068-2-2, ensayo Bb, calor seco y EN 60068-2-1 ensayo Ab, frío	-40 °C a +70 °C
EN 60068-2-30, ensayo Db, calor húmedo	25 °C a 55 °C, 95% de humedad relativa
EN 60068-2-14, ensayo Na, choque térmico	-40 °C a +70 °C, tiempo de actuación 3 horas, 2 ciclos
EN 60068-2-32, caída libre	0,3 m, cinco veces, en embalaje de envío
Presión atmosférica	1 080 a 660 hPa (corresponde a una altitud de -1 000 a 3 500 m)

Condiciones del entorno: servicio	
Temperaturas ambiente/humedad relativa (entrada de aire 25 mm debajo del equipo)	0 °C a 55 °C con montaje horizontal 0 °C a 45 °C con montaje vertical 95% de humedad relativa, sin condensación
Presión atmosférica	1080 a 795 hPa (corresponde a una altitud de -1000 a 2000 m)
Concentración de sustancias contaminantes	$S0_2$: < 10 ppm (durante 10 días) H_2S: < 1 ppm (durante 10 días)
EN 60068-2-14, ensayo Nb, variación de temperatura	5 °C a 55 °C, 3 °C/minuto
EN 60068-2-27, resistencia a choques mecánicos	15 g, impulso 11 ms, 3 choques positivos y 3 negativos en cada uno de los 3 ejes (semisinusoidal)
EN 60068-2-6, vibración sinusoidal (montaje en perfil normalizado)	2 mm PP de 2 a 13 Hz y 0,7 g de 13 a 100 Hz (según construcción naval 1); 10 desviaciones por eje, 1 octavas/minuto

Clase de protección

- Clase de protección III según EN 61131-2 (no se precisa conductor de protección)

Grado de protección

- Protección mecánica según EN 60529: IP20

  Protección contra contacto directo de alta tensión según determinado mediante sonda normalizada. Protección externa requerida contra polvo, suciedad, agua y cuerpos extraños con un diámetro < 12,5 mm.

Bibliografía

D

Se recomienda la siguiente bibliografía complementaria:

- AS−Interface. Das Aktuator−Sensor−Interface für die Automation

  ISBN 978−3446210646

  AS−Interface. The Aktuator−Sensor−Interface for Automation

  ISBN 978-3446210653

  Werner Kriesel, O.W. Madelung, Carl Hanser Verlag München Wien 1999
- AS−Interface Complete Specification

  Adquirible a través de AS−International Association

  Dirección:

  AS−International Association

  Zum Taubengarten 52

  D−63571 Gelnhausen

  Alemania

  Tel.: +49 − 6051 − 473212

  Fax.: +49 − 6051 − 473282

  E-mail (mailto:info@as-interface.net)

  (La tecnología AS−i está fomentada por la AS−International Association).

  Dirección de Internet de la AS−International Association:

  http:/www.as-interface.net
- SIMATIC NET Comunicación industrial para Automation and Drives

  Catálogo IK PI, catálogo IC 10, catálogo ST 70

  El catálogo puede solicitarse a la delegación o representación local SIEMENS.

- SIMATIC

  Manual de sistema S7-1200
  (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/36932465/0/es)
  (referencia: 6ES7298-8FA30-8AH0)

Referencias

Las referencias de los documentos SIEMENS arriba especificados figuran en los catálogos "Comunicación industrial y aparatos de campo, catálogo IK PI" y "SIMATIC Sistemas de automatización SIMATIC S7/M7/C7: componentes para la automatización totalmente integrada, catálogo ST70".

Estos catálogos, además de la información suplementaria, pueden solicitarse a las delegaciones y representaciones locales de SIEMENS.

Muchos manuales de Siemens AG están disponibles en las páginas de Internet de Siemens Customer Support (atención al cliente) para automatización:

http://support.automation.siemens.com

Introduzca como término de búsqueda la ID del manual correspondiente. La ID aparece entre paréntesis en las referencias bibliográficas.

Encontrará los manuales incluidos en la documentación online de la instalación de STEP 7 en el PG/PC a través del menú de inicio (Inicio > SIMATIC > Documentación).

Encontrará una página general de la documentación SIMATIC en Internet (http://www.automation.siemens.com/mcms/topics/es/simatic/Pages/Default.aspx)

Indicaciones relativas al Marcado CE

E

Nombre del producto:

Maestro AS-i CM 1243-2	Referencia: 3RK7243-2AA30-0XB0
Módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271	Referencia: 3KR7271-1AA30-0AA0

Directiva UE CEM 2004/108/CE

El producto anterior cumple los requisitos de la Directiva UE CEM 2004/108/CE "Compatibilidad electromagnética".

De conformidad con la Directiva UE anterior, la declaración CE de conformidad está a disposición de las autoridades competentes en:

Siemens AG / I IA CE CP
Werner-von-Siemens-Straße 48
D-92220 Amberg

Campo de aplicación

El producto cumple los siguientes requisitos:

Campo de aplicación	Requisitos de	
	Emisión de perturbaciones	Inmunidad a perturbaciones
industria	EN 61000-6-4:2007	EN 61000-6-2:2005

Si el producto se utiliza en el ámbito doméstico, puede perturbar el funcionamiento de otros aparatos.

Indicaciones para fabricantes de máquinas

El producto no es una máquina en el sentido de la Directiva CE de Máquinas. Por consiguiente, no se dispone de declaración de conformidad para este producto en relación con la Directiva CE 98/37/CE de Máquinas.

Si el producto ha de formar parte del equipamiento de una máquina, el fabricante de la máquina deberá incluirlo en el procedimiento de declaración de conformidad pertinente.

Glosario

APF

AS-i Power Fail. Flag o indicador LED que indica que la tensión de alimentación en el cable AS-i es demasiado baja o ha fallado (p. ej., fallo de la fuente de alimentación AS-i).

AS−i (AS−Interface)

Interfaz actuador-sensor. Un sistema de interconexión para el nivel de campo inferior del nivel de automatización. Es adecuado para la interconexión de sensores y actuadores con los dispositivos de control (nombre anterior: SINEC S1).

CER

Configuration Error (indicador de errores de configuración)

CM

Communication Modul (módulo de comunicación)

Módulo para tareas de comunicación, que se utiliza como ampliación de interfaces de la CPU en un sistema de automatización.

CP

Communication Processor (procesador de comunicaciones)

Módulo para tareas de comunicación ampliadas que ofrece a la CPU tipos de interfaces o posibilidades de comunicación adicionales.

CPU

Central Processing Unit

CTT

Combined Transaction Types

DIAG

Diagnóstico

Esclavo AS-i estándar

Cada esclavo AS−i estándar ocupa una dirección en AS−Interface; por ello, en base a la organización de direcciones, pueden conectarse a AS-Interface hasta 31 esclavos AS−i estándar.

Esclavo AS−i A/B

Los esclavos AS−i A/B utilizan el área de direccionamiento ampliada. Es posible asignar dos esclavos A/B a cada dirección de AS-Interface; por ello, en base a la organización de direcciones, pueden conectarse a AS-Interface hasta 62 esclavos AS-i A/B.

Esclavo AS-i

Todas las estaciones a las que puede acceder un maestro AS−i se denominan esclavos AS−i. Los esclavos AS−i se distinguen en función de su diseño (módulos AS−i así como sensores o actuadores con conexión AS−i integrada) y de su área de direccionamiento (esclavo AS−i estándar y esclavo AS−i A/B con área de direccionamiento ampliada).

Esclavo AS-i analógico

Los esclavos AS-i analógicos son esclavos AS-i estándar especiales que intercambian valores analógicos con el maestro AS-i.

FP

Fallo de periferia

LAS

List of Activated Slaves (lista de los esclavos activados)

LDS

List of Detected Slaves (lista de los esclavos detectados)

LED

Un diodo que emite luz y sirve para indicar el estado de la señal.

LPF

List of peripheral faults (lista de fallos de periferia)

LPS

List of Projected Slaves (lista de los esclavos configurados)

Maestro AS−i estándar

A un maestro AS−i estándar pueden conectarse hasta 31 esclavos AS−i estándar o esclavos con área de direccionamiento ampliada (solo esclavos A).

Maestro AS-i

El maestro AS-i permite vigilar y controlar los sensores y actuadores binarios más sencillos mediante módulos AS-i o esclavos AS-i.

Se diferencia entre el maestro AS-i estándar y el maestro AS-i ampliado.

Maestro AS-i ampliado

Un maestro AS-i ampliado admite 31 direcciones que pueden utilizarse para esclavos AS-i estándar o esclavos AS-i con área de direccionamiento ampliada (extended addressing mode). De este modo se amplía el número de esclavos AS-i direccionables hasta 62.

Modo Protegido

En el modo Protegido, el maestro AS–i solo intercambia datos con los esclavos AS−i configurados. "Configurado" quiere decir que coinciden las direcciones de los esclavos guardadas en el maestro AS-i y los datos de configuración con los valores de esclavos AS-i disponibles.

Módulo AS-i

Con AS-Interface se ha definido un sistema modular que prevé la conexión en forma de bloques de los esclavos AS-i (pueden ser sensores y actuadores) mediante los llamados módulos AS-i.

Dentro de estos módulos se distinguen los siguientes tipos:

El módulo AS-i activo con chip AS-i integrado: permite conectar hasta cuatro sensores convencionales y cuatro actuadores convencionales.

El módulo AS-i pasivo: funciona como un distribuidor y permite la conexión de hasta cuatro sensores y actuadores con chip AS-i integrado.

Conforme al concepto del maestro AS-i estándar y del maestro AS-i ampliado, en los esclavos AS-i se utilizan chips AS-i con función estándar o función ampliada.

Índice alfabético

A

APF, 67
AUTO_ADDR_ASSIGN, 67
AUTO_ADDR_AVAIL, 67
AUTO_ADDR_ENABLE, 67

B

Bloque funcional de sistema
  SFB 52, 56
  SFB 53, 56
Bloques de bornes de tornillo
  maestro AS i CM 1243 2, 12
  Módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271, 14

C

Canal de valores analógicos, 51
Clase de protección, 126
Condiciones del entorno
  Servicio, 126
  transporte y almacenamiento, 126
CONFIG_MODE, 67
Configuration Error, 19
Configuration Mode, 19
Conmutación de los modos de operación
  Modo Configuración, 44
  Modo Protegido, 44
Consignas de seguridad
  conexión o desconexión, 11
  Muy baja tensión de seguridad, 29
  Protección contra sobretensiones transitorias, 11
  uso en atmósferas explosivas, 30
Contactos de conexión
  intensidad máxima admisible, 21

D

DATA_EXCHANGE_ACTIVE, 67
Detección de defectos a tierra, 13
Detección de esclavo AS-i defectuoso, 105
Diagnóstico, 18
Dimensiones para el montaje, 32

E

Elementos de indicación
  CM 1243-2, 17
Entorno, industria, 124
EPROM_OK, 67
Error de bit de fin, 95
Error de lectura, 95
Error de paridad, 95
Errores específicos de dispositivo, 57

F

Fallo de periferia, 95
FAQ, 6
Función online ES -> DEBE, 40

G

Grado de protección, 126

H

Homologaciones, 121
  CEM, 125
  Certificado FM, 123
  Compatibilidad electromagnética, 121
  Compatibilidad electromagnética (CEM), 125
  Declaración CE, 122
  Homologación ATEX, 123
  Homologación C-Tick, 123
  Homologación cULus, 122
  Inmunidad a perturbaciones CEM, 125

I

Interfaz de registros, 55

K

KONFIG_OK, 67

L

LDS_0, 67
LED
  maestro AS-i CM 1243-2, 18
  módulo de desacoplamiento de datos AS-i DCM 1271, 24

M

Modo Configuración, 43
Modo Protegido, 43

N

NORMAL_MODE, 67

O

OFFLINE, 67
OFFLINE_READY, 67

P

Parámetros
  estándar, 48
PERIPHERY_OK, 67
Posición de montaje, 33
Protección contra sobrecarga, 13

S

Sustitución del esclavo AS-i defectuoso, 105
Sustitución sencilla de esclavos AS-i, 105

T

Tapas de la carcasa, 17

V

Valor de retorno, 56
Ventana de inspección, 51

Servicio y Asistencia

Descargue fácilmente catálogos y material informativo:
www.siemens.com/sirius/infomaterial

Boletín informativo, siempre al día:
www.siemens.com/sirius/newsletter

E-Business en el Industry Mall:
www.siemens.com/sirius/mall

Asistencia en línea:
www.siemens.com/sirius/support

Para cuestiones técnicas diríjase a:
Asistencia Técnica
Tel.: +49 (911) 895-5900
Correo electrónico: technical-assistance@siemens.com
www.siemens.com/sirius/technical-assistance

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 23 55
90713 FUERTH
ALEMANIA

Sujeto a cambios sin previo aviso
3ZX1012-0RK71-1AE1

© Siemens AG 2011

AS-Interface

www.siemens.com/automation